

4<sup>te</sup> Diss. 3343 (9)

DE  
CAMPHORA  
ET PARTIBVS QVAE EAM  
CONSTITVUNT

---

DISSERTATIO INAUGVRALIS CHEMICA,  
(QVAM  
ILLVSTRIS MEDICORVM ORDINIS  
CONSENSV  
IN  
ACADEMIA GEORGIA AVGVSTA  
PRO DIGNITATE ET PRIVILEGIIS  
DOCTORIS MEDICINAE  
ET CHIRVRGIAE  
RITE IMPETRANDIS

D. XVI. IVN. ANN. MDCCLXXXV.

PVBICO ERVDITORVM EXAMINI OFFERT

AVCTOR

DAV. AVG. IOSVA FRID. KOSEGARTEN

SVERINO - MEGAPOLITANVS.

---

---

GOETTINGAE  
AERE BARMERIANO.



DE  
CAMPHORA  
ET PARTIBUS QUAE EAM  
CONSTITVNT

DISSERTATIO INVAQUANTIS CHIMICA

QUAE

ILLVSTRIS MEDICORVM ORDINIS

CONSENSV

IN

ACADEMIA GEORGIA AVGVSTA

PROBANTE ET PRAESENTANTE

DOCTORIS MEDICINAE

ET CHIRVRGIAE

THEOPHILVS

D. XVI. IAN. MDCCXXXV

EXACTO EXAMINE PRAESENTANTE

AVCTOR

DAVID IOHANNES FRIEDRICH KRECHT

SVBDOCTOR MEDICINAE

GOTTINGAE

ANNO DOMINI MDCCXXXV

Bayerische  
Staatsbibliothek  
München



SERENISSIMO PRINCEPI

A C

D O M I N O

F R I D E R I C O

F R A N C I S C O

DVCT MECKLENBVRGT

PRINCEPI VANDALIAE,

SVERING ET RATZEBVRGT,

COMITI SVERING, DOMINO

ROSTOCHII

ET STARGARDIAE ETC.

E Q V I T E O R D I N I S

ELLEPHANTINI ETC.

DVCT AC DOMINO SVO

CLEMENTISSIMO

SACRA



STRENGTHENED BY THE

A.C.

DO NOT

FOR THE

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

THE A.C. IS

SACRA



*Dux Serenissime,  
Princeps ac Domine Clementissime!*

*Dum in medio horumce meorum laborum decursu,  
quibus non leue chemicorum problema resolvere cona-  
bar, versanti laetissimus aduenit nuncius, eam dile-  
ctissimae patriae contigisse felicitatem, ut TE PA-  
TREM patriae venerari liceat: et muneris mei esse  
putavi, et pro insigni TVA gratia, qua omnes,  
et TVOS inprimis subditos, inter quos et me re-  
ferre natiuitatis iure mihi liceat, prosequeris, ini-  
que TE non laturum esse speravi, si hasce industriae  
meae academicae primitias ad TE deuoluero, atque  
CELSISSIMO TVO NOMINI inscripsero.  
Quum enim in TE non DOMINVM modo CLE-  
MENTISSIMVM, sed PRINCIPEM quo-*



que *MVSIS FAVENTISSIMVM AC FA-*  
*MILIARISSIMVM* veneretur nostra *Ger-*  
*mania*, tanto confidentius ausim, hanc *TIBI*  
offerre opellam, quippe quae, qualiscunque ceterum  
sit, in corpore quam maxime admirando illustrando,  
enucleando, in partes suas diuellendo, de quo quidem  
veteres, et nostra adhuc aetas desperasse videntur,  
versatur. Sensi et ego, qui tot inter externos, Rus-  
sos quidem, transegi annos, tot ab iis tantisque ma-  
tutatus beneficiis, tot tantisque immeriti et, ut per-  
suasissimum mihi est, sempiterni amoris, benevolentiae  
ac gratiae documentis auctus, dulcissimum esse pa-  
triae solum, dulcissimos nostrorum amplexus, bea-



PROLOGVS

*tissimam sub alis TANTI PRINCIPIS vitam,  
et Patriae, PATRIQVE PATRIAE potissi-  
mum vouendos esse, quos utiles perficere possumus,  
labores, grata mente agnoui. Ad TE igitur con-  
fugere mihi liceat, SERENISSIME DVX,  
TVAMQVE, vt ardentissimum meum desiderium,  
meos in patriae salutem intendendi nervos, explere pos-  
sim, humillime implorare gratiam. Quibus precibus, si  
clementissime annueris, si hunc meum libellum, mei certe  
studii atque in literas amoris indubium testem, serena  
fronte acceperis, meae saltem prosperitati nihil deerit.*

*Faxit DEVS orbium magnus ARCHITE-  
CTVS, cuius nutu solium immensa series suis con-*



tinuis in orbitis post secula seculorum voluitur, qui  
Principum aequae ac reliquorum mortalium fata in-  
effabili cum benignitate et sapientia dirigit, ut TE,  
PRINCEPS CLEMENTISSIME, imperan-  
te, per longas annorum series TECUM floreat, vigeat,  
ad summum, quod mortalibus datum est, felicitatis et  
gloriae culmen adscendat dulcissima patria!

Dux Serenissime  
Princeps et Domine Clementissime

Subditissimus Servus  
AVCTOR.



---

## PROLOGVS.

---

**C**AMPHORA, singulare et vnicum sui generis naturae productum, medicamentum adeo efficax ac potens, vt de eo certe valere idem fere possit, quod celeberrimi medici de *Opio* vel *Chinae cortice* dixere toties, se scilicet medicinam, quam haec deferere malle pharmaca; de qua Celeb. Arch. SCHOEDER, vtique rem nimis ex aggerans, dicere solebat, *videri sibi, camphoram intellectu gaudere, quia in corpore animali adreperet, cui destinata esset*: Haec, inquam, camphora, quamuis iam ab AVICENNAE temporibus, et fortasse iam aetate eum praegressa, itaque per octo fere secula nota sit, ac quotidie alios atque alios in vsus magna copia consumatur: tamen ad hanc vsque diem, si mixtionem eius, si principia proxima, quibus constat, spectas, nondum cognita est, quid quod nemo videtur tentauisse modo, vt ea diuellat, et seorsim demonstret; in scriptis enim nec veterum nec recentiorum vel vllum mihi follertius sciscitanti occurrit vestigium, quod vnquam quidam in camphorae partes constituentes arte chemica inquirere conati fuerint. Quem neglectum tanto magis non possumus non mirari, quoniam de camphorae eximiis



viribus salutaribus omnes, quotquot eam nouerunt, aetates inter se conueniunt.

An igitur medici et chemici, nos praegraessi superuacaneum habuerunt hunc laborem, an potius dirimi in sua principia penitus illam non posse sibi persuaferunt? Et si posterius, nonne temeritatis accusandus ego, qui nodum istum gordium soluendum mihi sumam, quem ipsi artis magistri soluere se non posse, ingenue professi sunt? Fateor et ego, eam cogitationem parum abfuisse, quin a proposito meo me deterreret; fateor, me ambiguum ad instituenda, quae in hac dissertatione enarro, et quorum non pauca periculi plena erant, accessisse tentamina: Verum enim vero gratissima, quamuis paulo remotior spes, quae mihi affulsit, fore, ut patribus nostris obuelatum illud naturae mysterium reuelem, et tametsi definitum istum scopum assequi tam felici esse non contigerit, meis experimentis atque obseruationibus qualemcunque aut medicinae, aut chemiae vtilitatem vel lucem afferam. in spinosissima illa et a nemine, quantum noui, antea calcata via toties haesitanti, animum denuo addidit. Ea enim est multoties experimentorum chemi-  
corum indoles atque euentus, ut quamuis artificii non recludant, quae anxie et fere vnice quaerit, vnā vel alteram nouam veritatem doceant, quae maioris vel scientiae, vel vniuerso generi humano momenti est, quam quidem illud, quod tanquam vnicum laborum  
suo-



suorum scopum et praemium sibi praefixerat: Adiutus igitur consilio Optimi Praeceptoris, *Cel. Profess. Gmelin*, ad meum, quod mihi proposueram, examen me accinxi impavidus, neque vnquam propositi tenacem fuisse, me poenitebit. Poterat certe veterum exemplum neminem deterrere, qui quantum recentior chemia a pristina illa distet, paullo curatius considerabat. Tot exempla a decem circiter retro annis facta, luculentissime ostendunt, fieri nunc posse multa, fieri quae posse negabant veteres! Quot in hac aetate noui in omnem hunc scientiarum ambitum prospectus! Quot nouae eaeque multo certiores ad examiuanda naturae producta et operationes ipsas apertae viae! Quot futurorum adhuc inuentorum iacta semina! Quos immensos progressus eo ipso nostro aevo fecit ars chemica, si tantummodo subsidiorum, ad exploranda corpora necessariorum certitudinem, numerum, multiplicitatem spectes! Quae insignis lux nostri aevi industria, atque ingenio affulsit grauiissimae illi de natura ignis et aëris, duarum maxime actiuarum, atque vniuersalium potentiarum, duorum maxime efficacium, tam naturae quam chemiae menstruorum, quorum ope praesertim omnes fiunt generationes et resolutiones, doctrinae! Quod veritates detectae, quae audacissimas veterum coniecturas superant! Aerem nobis circumfusum singulis vitae momentis a nobis inspiratum, quem tot secula pro corpore puro, in partes dissimilares



nunquam dirimendo habuerunt corpore, pro Elemento, heterogeneum esse, ac mixtum didicimus, ex pluribus principiis compositum. Loco aëris — id est, fluidi permanenter elastici pellucidi — vnici principes artis magistri numerant tredecim. Chalybem in funiculi vrentis speciem redegimus; vitrum sub aqua liquefacimus; et in aëre, vt olim in aqua nauigare, didicimus. Quid, quod ipsam lucem, cuius indoles ipsum NEWTON penitus latebat, in suas partes resolueret, et ex iis principiis rursus componere ausi sumus. Ope acidorum mineralium, a suo phlogisto liberatorum, aliis corporibus suum phlogiston eripiendo, nouam iuuenimus viam, veteribus ignotam, multa corpora resoluerendi, et partes, quibus constant, denudatas manifestandi. Eo e. g. pacto e saccharo, gummatibus, feminibus farinaceis, imo ex ipso vini spiritu et tartaro acidum sui generis, et ex his, extrinsecus tam diuersis rebus, vnum idemque acidum elicimus. Eodem modo peruenimus ad interiorem arsenici cognitionem, eiusque acidum peculiare deteximus. Visum igitur est mihi potentibus his adminiculis, quae decentior chemia sibi debet plus effici posse, quam quidem veteres poterant, neque desperandum esse de plenaria corporis in suas partes resolutione quod illi resolui non posse asseuerarunt, qualis est nostra camphora.





# §. I.

**S**ub nomine *camphoræ* intelligitur materia vegetabilis, cum fragilitate tenax, singularis generis candida, pellucida, solida, tactu saponis adinstar lubrica cum sapore aëui leuiter amaro, pinguiusculo, lentescente, ingrato aliqualem frigoris sensum in ore diffundens, peculiaris vehementis obnubilantis et grauis odoris, ad odorem rosmarini officinalis accedentis, sed longe fortioris, igni in vasis clausis exposita tota quanta in vapores resoluta, flammam facillime concipiens, in aqua et niue ardens, flamma splendida corruscante deflagrans, nullumque cinerem relinquens; in aëre aperto sensim omnis in aura abiens; in spiritu vini, oleis et acidis mineralibus, verum nec in aqua, neque in liquoribus alkalinis nisi intermedio alio corpore solubilis. His dotibus igitur facile cognosci potest bonae notae camphora.



## §. II.

Distinguitur autem camphora *natiua* ab ea, quae *arte* extrahitur, dein *cruda* a *depurata*; denique illa, quae in *China* et *Iaponia* colligitur, ab illa, quae ex insulis *Borneo* et *Sumatra* nobis affertur.

## §. III.

Arbor vero hanc camphoram largiens, est e genere *Lauri*, a KAEMPFFERO *Laurus camphorifera* vocata. Sed toto coelo externa differt forma arbor, quae in insulis BORNEO et SUMATRA camphoram praebet, ab illa, quae eam in CHINA atque IAPONIA suppeditat. Arbor enim camphorifera IAPONIAE — quam BREYNIUS *arborem camphoriferam Iaponicam* foliis laurinis, fructu paruo, globoso calice breuissimo vocat, et in prima sua centuria plantarum exuticarum nec non primo prodromo descripsit; ab HERMANNO *camphorifera arbor ex qua camphora officinarum*, dicitur: a CASP. BAVHINO *camphora officinarum*: a PARKINSONIO *camphora*, et a IOH. BAVHINO *capura salicis folio*: a KAEMPFFERO *Laurus camphorifera* vulgo Kus noki alias *Nambock*: LINNEVS etiam adnumerat illam *Lauro*, et vocat eam *Laurum camphoram foliis triplinerviis lanceolato — oratis*: neque minus secundum RIVINVM pertinet ad hoc genus. Prouenit praecipue in prouincia SATZUMA, insulisque adiacentibus vberius, et teste KAEMPFFERO ad magnitudinem tiliae excrescit: truncus cortice nonnihil scabro, ac pulli coloris, rami vero iuniores nitente laeui, viridiusculo cinguntur. Medulla magna fungosa et lignosa est



est, lignum recens candidum, exsiccatum vero colorem ex ruffo variegatum acquirit. Folia lauri vulgaris, vel etiam teste BREYONIO *a)* tiliae nostratis foliis quodammodo similia inveniuntur, et flosculi, qui mense Maio, Iunioque in fastigiis ramulorum ex foliorum axillis prodeunt, albi et hexapetali sunt, iisdemque baccae succedunt, per maturitatem atro — purpureae et splendentes, pisa maiora magnitudine aequantes, figurae quodammodo turbinatae, pericarpio molli, purpurascente, et sapore ex camphorae et caryophyllorum acrimonia composito, praeditae, quae intus nucleum grani piperis magnitudine, cortice nigro micante obductum, bifidum, oleosum, fatui saporis, continent. Radix valida, sed parum brachiata, largiori tamen prae partibus reliquis materia camphorata instructa.

*a)* *Miscell. N. C. decur. II. ann. 4. obs. 130. Amoenit. exotic. p. 271. seq.*

#### §. IV.

*Altera arbor camphorifera, quae insulas SUMATRAM, BORNEO, BAIRAS et alias insulas oceani Indici patriam agnoscit, secundum GRIMMII *b)* descriptionem caudicem habet, recte ascendentem, et ramos suos eleganter explicat. Lignum eius ob duritiem, et texturam compactiorem, ad aedificia perutile reperitur, et ferra discissum, fortem spirat odorem, multumque ostendit vnguinosi: folia sunt magna et carnosâ, antequam acuta, et camphorae odorem contrita spargunt, qui non adeo diu tamen perdurat, sed denuo, consumptis exhalatione particulis volatilibus, cessat; magna caeteroquin inter*



inter haec et arboris caryophylliferae folia quoad formam similitudo intercedit. Fructus, quos profert, formosi sunt, atque oblonge rotundi, parumque nucem auellanam magnitudine aequant: cortice tenui cinguntur, et rursus instar nucum auellandarum, alteri eleganti tunicae, diuersis coloribus, rubro scilicet, purpureo, flauo ac viridi conspicuae inclusi haerent, quae posterior integrum contegit fructum, et superius instar tulipae, quam figura etiam nonnihil refert, sese aperit. Fructus conditi grato gaudent sapore, et subtili odore camphorato, adeoque etiam in India inter praestantiora referuntur alexipharmaca. Ex fructibus hisce, ut et ex foliis ac floribus aqua destillata satis efficax, itemque oleum aethereum et expressum elici possunt, et ex ligno quoque, ad medullam usque disciso, copiosa materia oleosa prodit. BREYNIVS vocat hanc arborem *camphoriferam Sumatranam*, foliis caryophylli aromatici longioribus, mucronatis, fructu maiore oblongo, calice amplissimo, tulipae figuram quodammodo repraesentante.

b) *Miscell. N. C. decur. II. ann. I. p. 371.*

### §. V.

Datur autem exceptis his adhuc alia, a supra dictis diuersa arbor, quae hactenus nondum descripta est, in aliis locis Indiae orientalis crescens, nobiliorem camphoram praebens, cuius MILLER in *Philosoph. Transact.* 1778 vol. I. mentionem facit. — Alia adhuc species camphorae obtinetur e radicibus *Lauri Cinamomi* c).

d) *Neues englisches allg. Dispensatorium von W. Luwis B. I. p. 293.*  
*Ann. des Uebersetzers.*

### §. VI.



## §. VI.

Iam supra dictum est, camphoram distingui in nativam et arte extractam. Quae autem in insulis BORNEO et SUMATRA provenit, ex arborum trunco solis aestu sponte transsudat, vel ex fisso aut inciso ligno prolicitur, vel ab incolis, arboribus detruncatis, ex medulla fissa, in qua sub forma salis coagulati, tenuis, crystallini et lamellati latet, colligitur, et optima camphora in maioribus grumis, *Malayce* COPALLA, *Lusitanice* CABESSO; media in parvis grumis *Malayce* POEORET, *Lusitanice* BARIGA; vilissima autem CACKI nominatur d). Haec camphora autem nobilior illa IAPONICA habetur, quoniam nec sponte consumi, nec in auras auolare, nonnulli observasse se volunt, quod quidem iure a NEVMANNO in dubium vocatur; praeterea etiam tantum in exigua copia colligi potest, ut messis huius camphorae nativae ratione Iaponicae se habeat, ut vnum ad centum, et vna illius libra tanti ematur, quanti centenae librae eius, quae ex CHINA et IAPONIA adferuntur, adeo ut ipsi IAPONENSES et SINENSES eam emere non dedignentur, in Europam autem ob hanc exiguam copiam et nimium pretium nunquam transferatur. Haec species nulla deputatione indiget. Sed assentitur Cel. THVNBURG, origines camphorae Baros praetiosissimae adhuc ignorari, licet id certum esse, pronunciat, naturalem esse, pelluciditate vitrum aemulari, et arborem a lauro camphorifera differre quam maxime e).

d) GAVBII *advers. var. argum.* Leid. 1771. 4. p. 109. TEN RHYNE apud Breynium l. c. M. SLADVS apud BOCCONEM in *recherches et observations Naturelles* p. 267. seq. GRIMM l. c. HERMANN in *Cynos. M. M.* p. 254. seq. IOH. ALBR. VON MANDELLO



in *Morgenländischer Reisebeschreibung* p. 221. KAEMPFER in *amoenitatibus* p. 773. FRANCK VALENTYN in *Onden en Nieuw Oost Indien III. Deel* p. 212. SALMON von den *Sundaischen Inseln* p. 154.

e) THVNBERGII *diff. noua generum plantarum* P. 2. Praefat.

## §. VII.

Altera species camphorae autem, *cruda* nempe, obtinetur ab INDIAE ET IAPONIAE incolis, inprimis a rusticis provinciae IAPONICAE SATZUMA, et insularum GOTHO, ex foliis, cortice, ligno, ramis et maxime ex radicibus *Lauri Camphorae* LINNET, contritis, radula aut ferra dissectis, singulari destillatione et sublimatione, illo simillima, cuius ope olea aetherea obtinemus. Radices nempe discissae prae reliquis arboris partibus camphora abundantes, attamen et reliquae partes, si sufficiens radicum quantitas desit, in aheno ferreo aut cupreo, cui alembicus intus stipulis stramineis vel iuncis repletus impositus est, tanta copia aquae simplicis irrigantur, ut radices aliquantulum tegat, et igne moderato sensim sensimque aucto, luto obturatis prius commissuris et recipiente adaptato, camphora cum vaporibus aquae in alembicum eleuatur, et solida forma stramini vel iuncis se affigit, a quibus finita destillatione, et omnibus refrigeratis, paruorum impurorum granorum specie dequassando anfertur, et in magnas orbiculares planas placentas, seu panes cogitur, qua tum forma in PERSIAM, GVSVRATTAM, MALABARIAM, ARABIAM, SIAMENSE regnum et EVROPAM fertur, diciturque *camphora rudis* vel *cruda* f).

f) I. G. WEDEL *d. de camphora. Ien. 1697. Sladus l. c.* BREYNIUS, KAEMPFERVS, CLEYER, THVNBERGIUS in *Flor. Japon.* p. 172.



p. 172. et SALMON *all. loc.* VAN GOSCH *in gegenwärtigem Staat aller Nationen* 1. Th. 2. St. von Japan p. 111. *Mem. de l'acad. des sc. a Paris de ann. 1705.* p. 38. WOLFG. SENGVERDI *historia camphorae* Rot. 1715. IOH. FR. GRONOVII *hist. camph.* Lugd. Bat. 1715. *Phil. Transact.* No. 389. *Miscell. Berolin.* Vol III. p. 70. *Phil. Tr.* Nr. 330. BOERHAAVE *el. ch.* T. II p. 211. HOFFMANN *obs. ph. ch.* L. I. obs. 13. MACQVER *chemisches Wörterb.* übersf. v. Leonhardi p. 111. 132.

### §. VIII.

Sed haec *camphora cruda* adhuc impura est, composita ex rufis, semitransparentibus granis, variis quisquiliis intermixtis, quam ob causam noua depuratione indiget, qua et formam et puritatem, quibus *camphora officinalis* gaudet acquirit. Olim hanc depurationem vel rafinationem, quae Indis verosimillime ignota est, VENETI suscepiebant, nostro vero tempore fere vnice AMSTELLODAMENSES; et modo quidem sequenti: *camphorae crudae* stramine, pileis, lana &c. plerumque inquinatae, tamen antea in parua frustula contusae per cribrum amplioribus instructum foraminibus, traiectae et ab inhaerentibus quisquiliis crassioribus separata additur, prouti magis vel minus impura est, vigesima et quarta pars ad quartam partem cretae, in puluerem comminutae, vel calcis aëre dilapsae, vel schisti-tegularis vsti et in puluerem tusi, quibus quidem adiectis id fit, vt oleum empyreumaticum, *camphoram* alias flauo colore tingens, separetur, atque absorbeatur. Cum his igitur *camphora* tunc in ferreis mortariis, vel paruis molis manualibus terendo miscetur, phiolarum fundo plano, ventre ampliore et orbiculari instructarum, vix quatuor pollices altarum, nec non collo angusto, et aliquot pollices longo praeditarum, in series dispositarum,



atque ad profunditatem aliquot pollicum arenae balneo immerfarum, fundo ingeritur, tum cespite bituminoso instruitur focus, phiolarum os operitur gossypio, supra hoc ferrei pyramidis forma spectabiles cuculli imponuntur, et dum labor durat, arena ardenti teguntur. Mox ab initio ignis ita instruitur, ut camphora instar olei fluat, quod quidem gradu 421 thermometri a FAHRENHEITIO denominati secundum observationem Cl. ROMIEV g) fieri solet. Eo caloris gradu tam diu pergitur, donec camphora humidum suum omnino cum quadam sui ipsius parte, quae tamen cucullis adhaerens non perit, exhalauerit: camphora nunc fluente, et, aqua expulsa, arena a cucullis tollitur, et, igne imminuto, alias frigidus alembicus superimponitur, in medio perforatus, e charta densiori, corio vel lamina ferrea fabricatus; quo non prohibetur modo, camphora quo minus in auras auolet, sed quoque id efficitur, ut frigidi alembici superiori parti massae semiliquefactae et transparentis forma se adfigat, et artifex bacillo, per foramen alembici in phiolam immisso, impedire facile possit, ne camphora orificium obturet, et disruptioni vasis ausam praebeat. Ex hac alembicorum figura patet, cur camphorae placentae venales semper foramen in medio habeant. Nonnunquam artifex aufert alembicum, ut videat, an sublimatio ex voto succedat, an minori vel maiori calore opus sit, an iam finitus sit labor, quod quidem ex defluxu camphorae in lateribus vasis liquefactae cognoscitur. Finito itaque labore ignis aufertur, et vitra pauxillum ex arena extrahuntur. Penitus refrigerata diffringuntur, et camphora exemta chartae coeruleae vel rubrae inuoluitur. Quod collo et lateribus vasis



sis adhaeret, abradere vix operae pretium putant artifices, sed e cupreo oblongo aheni in aliud simile illi superimpositum loco alembici prioris sublimant *h)* Cel. GÜNTHER, pharmacopola *Hafniensis* depurat, siue, ut barbaro artis termino utar, raffinat etiam camphorae non exiguam copiam e materia cruda *i)*: BATAVI ergo nequaquam soli hoc negotio occupantur, vt Cl. Pr. FERBER contendit.

*g)* Mem. de l'acad. Roy des sc. de Paris 1756. p. 444.

*h)* HAENEL d. l. c. MARGGRAFF *chymische Schriften Th. 1. Cap. 15. de Machy l'art du destill. des eaux fortes.* p. 76. MODEL *chem. Schr.* p. 190. Com. litt. Nor. 1741. p. 305. KECHELEN d. *de camphorae genesi, eiusqueraffinatione Argent.* 1748. *Act. acad. N. C. vol. V. obs. 98. et Vol. VIII obs. I. Mem. de l'acad. des sc. a Paris* 1759. MACQVER *chemisch. Wört. üb. von LEONHARDI* p. III. p. 132. FERBER *neuer Beyt. zur Mineralg. versch. Länd. Th. 1. Mietau* 1778.

*i)* CRELL *neueste Entdeck.* p. III. p. 87.

## §. IX.

Arborem *Lauri Camphorae* etiam in Germania nostra coli posse, ostendit hortus electoralis Dresdensis, in quo olim duo exempla *Iaponicae* arboris laete crescebant; ex quibus peritus quidam chemicus et pharmacopola Dresdensis BEYLICH veram camphoram supra dicto modo eduxit, et cum ea simul oleum aethereum flauo coloris, et eiusdem, quam camphora odoris. Decem librae foliorum et ramorum leuiter exsiccatum suppeditarunt ipsi uncias duas cum dimidia camphorae, et unciam vnam cum drachmis duabus olei essentialis. Depurationem affirmat solum per liquefactionem et ex-



pressionem effecisse. Praeterea asserit etiam e camphora ipsa oleum albi coloris, quod penetrante odore et sapore, prius illud ex arbore impetratum oleum superaverit, perfecisse, et ex duabus vnciis camphorae circiter vnciam vnam et drachmas sex olei obtinuisse. Modum autem, quo confecit, silentio transit k).

k) Hamb. Magaz. B. 18. S. 89. ZIMMERMANN Allg. Grundr. der Chem. P. III, Cap. 29.

## §. X.

*Laurus Camphora Linnei* vero non est vnica stirps, quae camphoram largitur: obtinere eam etiam licet ex multis aliis, inter quas ex aliis plantis excoctas camphorae species eminet illa, quae educitur ex nonnullis partibus *Lauri Cinamomi*, et ligno *Aloes*, adeo vt Iaponicae quam maxime affinis sit; nam testibus HELBIGIO, GRIMMIO et CLEYERO, qui per annos complures in India orientali vixerunt, camphora e recentibus radicibus *Galangae*, *Zedoariae*, *Zingiberis* sylvestris, *Cassiae* lignae et *Cinamomi* destillando elici ac segregari potest l). Praeterea haecenus camphora obtenta est e *Mentha* m), e floribus *Rosarum* et ligno *Aloes*, n) ex *Anisi* oleo, o) e *Thymo Maiorana* et *Cardamomo* p); Porro ex *Andropogone Schoenantho*, *Zedoaria*, *Camphorosmate*, *Iunipero* communi, *Laura nobili*, *Lavandula spica*, *Rosmarino officinali*, *Salvia officinali*, *Hyssopo officinali*, *Thymo Serpillo*, *Artemisia Abrotano*, *Sclarea Hormino*, *Achillea Millefolio*, *Chrysanthemo Leucanthemo*, *Caro Carvo*, *Anetho Foeniculo*, aliisque plantis aromaticis, et fere omnibus didinamis gym-

nos



nospermis q). GAVBIUS camphoram ex *Mentha* piperitide obtinuit r). I. F. MEYER commiscendo olei *Rosmarini* partes duas cum Alkali caustici parte vna, digerendo per triduum et destillando cum tribus partibus aquae obtinuit duodecim grana camphorae s). Sic etiam BVCHHOLTZ obtinuit, destillando aequales partes olei *Rosmarini* et alkali caustici, vtriusque scilicet vncias duas camphorae grana quinque et triginta t). DEHNE et PABIZKY veram camphoram e semine *Petroselinii* adipiscebantur u); Heyer ex *Pulsatilla* et oleo seminis *Foeniculi* x); et I. FR. MEYER ex *Cubebis* y).

l) BREYNIUS all. l. TAVERNIER dans ses voyages part. II. livre II. Chap. 12. p. 246, ed. Par. 1681. HERRMANN Cynof. m. m. p. 254. GRIMM comp. med. ch. p. 83. 85. 101. PH. BALDANVS Beschv. d. Küsten Malabar p. 420. Insulae Ceylonicae thes. med. a Barthol. Pielat. Cat. convers. p. 78. Philos. Tr. vol. III. N. 43 p. 863. Aëta Hafniens vol. III. obs. 90. SALMON von Indostan und Ceylon p. 288.

m) HERMANNI cynosura mat. med. l. c.

n) FR. HOFFMANN de camphorae usu interno §. V.

o) ROB. BOYLE tractat. de firmitate et fluiditate p. II. p. 265. Opp. ed. Lond. 1746.

p) Miscell. Berol. T. III. p. 70. Philosoph. Transact. vol. XXXIII, N. 389. Tr. II. p. 321 et vol. XXXVIII Nr. 431. Tr. II. NEVMANNI chem. ex ed. Kess. p. 282.

q) HERMANN l. c. BOERHAAVE elem. ch. T. II. pr. 26. et 66. NEVMANN l. c. LOESEKE von den Arzneymitteln p. 162. Miscell. A. N. C. dec. II. ann. IV. obs. 6. Miscell. Berol. T. III. p. 70. CARTHEVSE fund. mat. med. T. II. cap. 37. §. 8. FRANC ad Vind. 1767 8. p. 224, diss. de genuin. quibusd. plant. principiis Franc. 1754. p. II

r) GAVBII advers. var. arg. p. 104.

s) MEYER chymische Versuche v. ung. Kalck p. 80.

t)



t) BUCHHOLZ *chymische Versuche über das Meyersche acidum pingue.*

u) CRELL *Journal* T. I. p. 42.

x) CRELL *chem. Journal* T. I. p. 102, et T. III. p. 102.

y) MEYER l.c.

## §. XI.

Sed etiam in nonnullis oleis aethereis vera camphora visa est, ut quamvis longe absit, omnia camphorae formam externam mentientia coagula pro vera camphora habeam. Oriuntur autem in eis, si per longum tempus imperturbata stant, et vitra ita clausa sunt, ut spiritus rector exhalare non possit. Inuenta autem sunt in oleo anisi et foeniculi, ut iam supra memoravi; in oleo cascarillae et radicum cinamomi z), in oleo aurantiarum a); in oleo macis b); praeterea etiam in oleo terebinthinae, menthae, matricariae, maioranae, etc. Iam HELMONTIO id notum fuit; dicit enim alicubi: *at quando oleum cinamomi suo sali alkali miscetur, absque omni aqua, trium mensium artificiosa occultaque circulatione, totum in salem volatilem commutatum est*; et BOERHAAVE in sua chemia: *olea pretiosa Indiae aromatum transmutant se, diu vasis bene clausis conseruata, vel in salem vel saponem.* Salia essentia autem oleorum aethereorum facile distingui possunt a camphora, haec enim fragilis, aqua insolubilis, illa aqua et spiritu vini soluuntur sine perturbatione, exhalant ex toto cochleari argenteo calefacto absque odore empyrematico, decrepitatione, flamma, scintillis, carbone, cinere, vel macula relicta, et eorum effluvia a contactu ardentis sulphuris flammam non concipiunt.



2) BUCHHOLZ zu GAVBII *Entw.* p. III.

a) *Philosoph. Transact.* T. III. p. 362.

b) GAVBII *advers. var. arg.* p. 27.

c) WIEGLEB *Anm. zu VOGELS Lehrf. d. Ch.* p. 219.

## §. XII.

In genere conueniunt genuinae, quae sunt inter has camphorae species cum laponica; attamen cum singularis species specifico odore plantae suae gaudeat, possident sine dubio, exceptis viribus camphorae generalibus, etiam aliquid specificae virtutis suae plantae. Obtinentur autem hae species camphorae simplici destillatione, quae ad destillationem oleorum aethereorum accedit. Caeterum autem hae camphorae species tam exigua copia in plantis inveniuntur, ut ad vulgarem usum non sufficiant.

## §. XIII.

Quod *etymologiam* camphorae attinet, illa dubio procul denominationem primam patriae suae incolis debet, a quibus eandem primi ARABES, dein EUROPAEI, et denique ipsi GERMANI mutuasse, in proprias suas linguas transtulisse, suisque dialectis diuersimode expressisse videntur, ideoque ab Arabis *Capur*, *Capura*, *Casur*, *Casura*, vel cum articulo *Alcamfor*, et ab AVICENNA *Canfora* ab arbore, e qua vel resina, vel gummi vel lacryma extillat; a GRAECIS *καφουρα*; LANINIS *Camphora*, et denique a GERMANIS *Kampfer* vel *Campfer* appellata est.

C

## §. XIV.



## §. XIV.

Ante tempora AVICENNAE videtur camphora vel ignota, vel certe in usum medicum non recepta fuisse, et AVICENNA inter Arabes verosimillime primus fuit, qui illam in praxin medicam induxit; eius etiam mentionem iniicit SERAPION; MATTHIOLVS in DIOSCORIDEM c. 75. affirmat; GALENUM, DIOSCORIDEM et caeteros istius seculi scriptores non solum nihil de camphora annotasse, sed etiam nequidem nouisse.

## §. XV.

Sed illi ipsi antiqui autores, qui eam descripserunt, tantum valde mancas et ex parte ridiculas de origine et natura huius nostri concrementi opiniones fouerunt. Sic AVERRHÖE sibi persuadebat, *camphoram ex alueo maris instar ambrae originem trahere*. AGRICOLA a) ait: *camphora nostra fit ex bitumine indico, quod ex nativa camphora efflorescit coquendo in vasis super prunis*. CARDANVS bituminis speciem camphoram esse credebat, *quum succinum, inquit, si ardeat, et madente aqua linteo fumus eccipiat, caphuram oleat, succinum autem bituminis species sit, ergo etiam caphura* b). Eandem sententiam amplectabantur CAESALPINVS, FUCHSIUS, BACCIVS, LONSTONIVS et BAVHINVS; FUCHSIUS enim pro specie succini habuit; Baccius pro bitumine pingui ex agro Mutinensi ac Parmensi oriente, LONSTONIVS c) ex aliquo bituminis indici genere produci existimabat; et BAVHINVS ambrae, succini et asphalti familiae adnumerabat d).



a) AGRICOLA *de natura fossilium* L. IV. oper. omu. Basel 1657. fol. p. 594.

b) MOEBII *anatom. camph. Ien.* 1660.

c) MOEBIVS l. c.

d) *Taumatographia.*

## §. XVI.

PLATEARIUS iam eam *herbae cuiusdam succum* pronuntiat, propius ergo ad naturam ipsam accedit a). Qui eum sequebantur v. c. SCALIGER AETIVS, ACTVARIUS, BERTIVS, MARTINIVS, IESVITA b), ACO-STAEVS, RVELLIVS, HUGO LINSCHOTTVS, ANDREAS BELLVNENSIS c), GARCIA AB HORTO etc. rectius iam ortum camphorae *arbori* adscribunt, in *India orientali* copiose crescenti. Ratione autem huius arboris multus est inter eos dissensus. IACOBVS SYLVIVS d) dicit, illam *foerulaceam* esse, sed GARCIA AB HORTO e) iam ait, *arborem* esse, *satis magnam, et inglandi similem*. Alii addunt, *aspectu perpulchram, vastam et praealtam, latissime sese fundentem, et eius magnitudinis, ut hominum centuriae sub illius umbra quiescere possint, et ad palatia struenda aptam esse e).*

a) MOENIVS l. c.

b) IESVITA SINICA *hist.* l. 8. p. 310.

c) ANDR. BELLVN. *dictionary.*

d) SYLVIVS *method. med. comp.*

e) MOEBIVS l. c.

## §. XVII.

Sic etiam nomina locorum natalium camphorae apud veteres v. c. SERAPINIONEM et AVICENNAM-



non parum corrupta sunt, nam *Pacen* in insula *Sumatra* vocat SERAPION a) *Pausor*. Quem AVICENNA b) *Alcu* appellat, fortasse insula *Malacca* vicina *Sunda* est Regio *Calca* SERAPIONIS est verosimillime corrupta vox e *Malaca*, quandoquidem in *Beiros* loco *Malacca* vicino nascitur, vt GARCIAS l. c. habet.

a) *Libr. I. simpl. c. 344.*

b) *Libr. II. c. 134.*

### §. XVIII.

Neque minores agitabantur tum temporis lites de modo, quo camphora ex hac arbore prodeat. Alii praecipue AVICENNA a), eam medullam esse, et in arbore colligi, et deinceps extrahi putarunt, cui quidem sententiae GARCIAS AB HORTO contradicit inquiens; *Gummi esse per rimas solis aestu exsudans*. Eiusdem, sententiae etiam SCALIGER est b). CARDANVS autem credidit, eam ab arboribus ex terra extrahi, eique dein reddi. CAESALPINVS rem acutetigisse sibi videbatur, cum opinaretur, camphoram ex fulgaris materia arboribus in India adhaerente accensa oriri c).

a) *Libr. II. Tr. II. c. 134. SIMEON SETHI l. de alimentis litt. K. cap. 21. p. m. 59.*

b) *Exercitat. 104.*

c) *MOEBIUS l. c. WEDEL diss. de camph. len. 1697.*

### §. XIX.

Ab illis temporibus vsque ad NEVMANNVM chemici et naturae scrutatores de natura ac veris camphorae prin-



principiis multum adhuc inter se dissentiebant, dubitabant enim, cui rerum generi camphora recte adnumeranda sit, ideoque camphora mox pro *sale volatili*, mox pro *gummi*, mox pro *resina*, vel *gummi-resina*, mox pro *succo inspissato*, mox pro *oleo coagulato* habita est. Recentissima autem sententia, eam naturae *Aetheris* esse, asserit, cui quidem praecipue accedunt Cl. WEIGEL, MACQVER, et alii celebres viri.

## §. XX.

Ast camphora neutri horum corporum accenseri posse videtur, differt enim longe ab omnibus, etiamsi ratione nonnullarum dotum cum quibusdam aliis corporibus, v. c. resinis, oleis aethereis, et aethere conueniat; est *materia peculiaris, solitaria sui generis et unica, quae cum nulla alia in tota rerum natura penitus conuenit*. Hoc iam NEVMANNVS perspexit, ideoque recte monuit, *camphorae nomen non uni obiecto solum, sed toti generi adsignandum esse; nomen camphorae tantum nomen generis esse, ut v. c. Oleum, Resina, Sal, Spiritus etc. et cum plures plantae camphoram praebeant, camphoram Japonensem, ut pote solam, quae a medicis adhibetur, camphoram κατ' ἐξοχην, caeteras autem secundum suas plantas denominaudas esse, ideoque dari camphoram Cinnamonomi, Zedoariae, Thimi, Pulsatillae etc.*

## §. XXI.

Camphoram memoratis corporibus adnumerari non posse, probant sequentia: camphora non est *gummi*, habet enim nullam proprietatem cum illo communem; ne-



que *gummi-resina*, quia in aqua per se plane non dissolvitur. Quomodo quis camphoram *salem volatilem* vel *salem volatilem oleosum* vocare potuerit, equidem miror, cum primo charactere salis careat, puto, solubilitate in aqua, et non detur sal, qui instar camphorae ardet, atque flamma omnis consumitur.

## §. XXII.

Magis omnino veritati appropinquant, qui eam *resinis* adscribunt; attamen etiam ab illis non parum differt; camphora enim aëri libero exposita tota in auras auolat, resinae nunquam; camphora in vasis occlusis igni exposita absque vlla mutatione sublimatur, resinae autem in sua principia resoluuntur; resinae relinquunt post destillationem caput sic dictum mortuum, camphora pura nullum sui vestigium; resinae ab aqua calida nullam, praeter liquationem, mutationem patiuntur, nisi fortasse gummi Benzoes exceperis, cui aqua adfusa definitam sui salis, vel florum partem, abripit, camphora autem bullientis aquae calore resolvitur in auras; et cuius quaeso resinae tanta copia eaque soluitur tam facile in spiritu vini, nitri et vitrioli! quaenam tam immutata ex his iterum praecipitari potest, quam camphora! Alia discrimina omitto.

## §. XXIII.

Illis, qui camphoram pro *oleo* habent, potest opponi constans ista siccitas, forma crystallina, quam in calore atmosphaerae nostrae consueto nunquam amittit; satis itaque ab oleo anisi, foeniculi etc. distincta: porro in aëre libero tota quanta aufugit, olea autem spissiora et tenaciora,



ciora, vt balsama imo resinam mentiantur, reddita, excepto oleo vini, partem subtiliorem et odoratam amittunt; si porro olea sine additamento ex retorta destillantur, semper primum pars volatilior in excipulum transit, et residuum quid in retorta superest, camphora autem etiam minimis suis particulis, sibi semper par, in alembicum, vel excipulum ascendit, ne micula quidem relicta. Olea excalescunt cum acidis mineralibus, imo in flammam exardescunt vel certe condensantur; camphora autem collescit cum acido vitrioli et nitri, vti glacies in aqua calida, nullo erumpente fumo, vel flamma, et quod acidum nitri spectat forma externa oleum pingue simulat. Praeterea, etiamsi camphora forti odore et acri sapore gaudet, tamen acrimonia oleorum aethereorum non pollet. Magnum denique intercedit discrimen inter effectus camphorae et oleorum essentialium in corpus humanum, quamuis illud pro argumento diuersitatis allegare nolim, quia obseruationibus FR. HOFFMANNI testibus vna pars olei cinamomi maiorem calorem efficit, quam decem partes camphorae, et vna vncia spiritus vini magis excalescit, quam vna drachma camphorae.

#### §. XXIV.

*Aetheris* vel *Naphthae* species ex spiritu vini et acidis paratae magnam omnino monstrant cum camphora similitudinem, attamen non parum differunt, tam forma externa, quam mixtione interna, et fortasse etiam principiis proximis. Alia est natura aetheris ex spiritu vini et acido quodam parati; alia indolis camphorae; camphora est substantia solida, aether inter omnia fluida maxime fluidus; camphora in aqua indissolubilis, aether soluitur parum-



parumper aqua; camphora est filia naturae, aether artis filius, quem hactenus in officina naturae, nunquamprehendimus. Quodsi autem aether naphthae nostrae, ex oleo vini et acido quodam conflatae, similis, naturae opificio oriri posset, tamen propter suam volatilitatem iam oriundo destrueretur, ergo sensibus nostris vix unquam occurreret. Naphthae constant ex oleo vini et acido illo, cuius ope hoc oleum vini ab reliquis suis partibus separatum est; camphora ex oleo aethereo Lauri camphorae, sale acido, et terra quadam subtili, si sequentia mea experimenta spectes, generata esse videtur.

Sic itaque, ut mihi videtur, camphoram satis differt ab aethere; cui igitur adnumerari non potest.

#### §. XXV.

Transeo nunc ad *proprias camphorae dotes*, et quidem praecipue ad singulares illas ad alia corpora rationes. In aëre libero, celerius autem in aëre calido *auolat* camphora *in auras*, ita ut nihil relinquat. Hanc volatilitatem putabant veteres, et nostris adhuc temporibus vulgus, reprimere se posse, si camphoram variis feminibus, quasi custodibus obruerent, vel, quod magis lepidum est, nonnulla tantum eorum grana iis apponebant. Sed hoc utique artificio non opus est, haec semina fugam camphorae non impediunt, et sufficit, eam in vase bene obturato, vel vesica bouina, loco frigido asseruari.

*Exhalationes* camphorae aërem non reddere noxium, quemadmodum effluvia florum, testatur ab MARI-  
GVES



GVES a) quamvis LAGHI b) et MENGhini c) animalia in aëre iis oppleto moriri obseruauerint. Hae exhalationes fiunt cum phoenomenis quibusdam notabilioribus, et simulant subtiles atomos lucidorum solis radiorum, attamen cum ea differentia, ut splendore argenteo gaudeant d). Resoluunt etiam resinam elasticam e).

a) *Exp. et Obs. sur les qualités mephit. des emanal. de plus. subst. veget. in ROZIER Journ. de phys. T. XV. p. 372.*

b) *Comment. Bononiens. T. IV. p. 85.*

c) *Comm. Bon. T. III. p. 312.*

d) *Hamburg. Magaz. B. IX. p. 203.*

e) MARIGNES l. c.

## §. XXVI.

*Grauitas specifica* camphorae est minor, quam pondus specificum aquae, innatat enim ei; in aqua calida autem liquefit, et sensim sensimque in atmosphaeram auolat.

## §. XXVII.

In vasis oclusis v. c. retortis *non forma fluida transcendit*, sed *florum in morem sublimatur*, qui in collo retortae se condensant, et massam solidam semilique factam ac transparentem, efficiunt; nullam ex eo labore mutationem patitur, nihil empyreumatis inde concipit, et si alias pura est, nulla sui vestigia in fundo retortae relinquit.

## §. XXVIII.

Camphora est sine dubio quoddam *corpus maxime inflammabile*, quod facillime flammam arripit, et accenditur; ardet etiam in aqua, niue et glacie — ideoque ad ig-

D

nes



nes artificiales, et graecum ignem *a)* adhibetur — flamma inferius alba, superius rubra, magna, fulgida et fuliginosa, odoremque camphorae spargente. Attamen non tam facile accenditur, vt sulphur fungo vel fomite ignito.

*a)* DE MORVEAU l. c. p. 247.

## §. XXIX.

Camphora soluitur *spiritu vini, acido vitrioli, nitri, salis, aquae regis, aceti Westendorffii methodo concentrati; aëre sulphureo a) aëre acidi vitriolici b), aëre acidi salis c), aëre fluoris mineralis d), oleis aethereis, pinguibus et empyreumaticis, et ope machinae Papinianae e)* interuentu magnesia calcinatae *f)* gummi arabici, amygdalorum et fortasse plurium adhuc mucosarum atque oleosarum partium in *aqua*. Tentavi quidem eam etiam *acido sacchari, essentiali tartari, lignorum et aceti non concentrati* dissoluere, sed digestio per quatuor et viginti horas protracta nullam sensibilem solutionem efficit, nisi velis odorem camphorae per menstrum diffusum. Quomodo se ad acidum *Phosphori, Arsenici, Molybdene, Lapidis ponderosi, Fluoris mineralis, ad varias species aëris, ad plantarum mucilagines, ac oleosos nucleos* habeat, alio tempore magis opportuno inquirere constitui.

*a)* GMELIN *Einl. in die Chemie* §. 199.

*b)* WIEGLEB *Handb. d. allg. Chym.* §. 1448.

*c)* WIEGLEB l. c. §. 612. n. 7. PRIESTLEY *Exp. and Obs. relat. etc. Sect. IX. p. 227. et Vers. und Beobacht. Th. II. S. 224.* MACQUER l. c. P. II. p. 580.

*d)* GMELIN l. c. p. 208.

*e)* ZIEG-



e) ZIEGLER *de digest. Pap. Bas. 1769.*

f) BILHVER *de magnesi. crud. atque calcinat. cap. VII. p. 91-95.*

### §. XXX.

Frequentissima et vltatissima solutio camphorae est *spiritus vini camphoratus*. Spiritus vini rectificati vncia vna soluit autem vnciam dimidiam camphorae, cui solvendae sufficiunt alkoholisi vini sex drachmae, si quidem calor externus adhibeatur *a)*. Soluitur vero etiam in spiritu dilutioni. Si eiusmodi solutio camphorae in spiritu vini facta aëri libero et calido exponitur, summe inflammabilem vaporem, nullum tamen verum inflammabilem aërem exhalat, ita quidem, vt spiritus vini primo in auras abeat, et hunc demum camphora sequatur *b)*. Si accenditur, primum spiritus, et dein camphora, sed alia flamma, et multa cum fuligine deflagrat. Quodsi hanc solutionem destilles, primum spiritus in vas excipiens transit, quo demum eleuato camphora sublimatur; lepida ergo est praescriptio, spiritum vini camphoratum per destillationem praeparare velle. Quodsi tanta camphorae copia in spiritu vini rectificatissimo calore determinato et moderato soluitur, quantam quidem ille soluere valet, pro vario frigoris gradu, pars camphorae sponte praecipitatur, et thermometri loco inservire potest.

Affusa solutioni camphorae in spiritu vini factae aqua, camphora praecipitatur, et abit in crystallos; quae praecipitatio, si quibusdam cautelis fiat, specie elegantis vegetationis, quae fasciculos plumarum simulat, delabitur camphora. Sed hoc experimentum requirit diligentiam, definitas proportionibus camphorae, spiritus vini, aquae et certos caloris gradus *c)*.



a) FR. HOFFMANN *obs. phys. chem.* p. 121. DVRANDE IN DE MOR-  
VEAV *Anf. der Chym.* P. III. p. 272.

b) DE BAMARE *Dist. de l'hist. nat.*

c) *Mem. de l'academ. de Paris ann. 1746 p. 443 Neu Hamb. Mag.*  
B. X. St. 61. S. 78.

### §. XXXI.

*Acidum vitriolicum* aqua multa temperatum cam-  
phoram non soluit. Tentavi solutionem cum acido vi-  
triolico, quod vulgo oleum vocant, aequali aquae copia  
diluto. Quum tamen nullam conspicerem eius effica-  
ciam, in quiete reposui vitrum, in quo experimentum  
feceram, leuiter charta tectum; tamen aliquo temporis  
spatio praeterlapso nihil amplius camphorae conspicuum  
erat: vtrum autem, quum nescirem, soluta fuerit, an ex-  
halauerit, addidi sat magnam aquae, vt camphora prae-  
cipitaretur, copiam; sed incassum, ex quo conieci, auo-  
lasse eam, nullo sui vestigio relicto; aquae enim ne saporem  
quidem, vel odorem camphorae conciliauerat istud acidum.  
A fortiori autem acido vitriolico soluitur absque omni  
quidem efferuescentia, sed cum non exigua incalescen-  
tia, ita vt quatuor fere acidi partes vni parti camphorae  
solvendae pares sint a), vel secundum Cl. WENZEL vt  
836  $\frac{1}{2}$  ad 240 b). Nascitur ex isto connubio massa vni-  
formis, spissa, nigra vel ruffa, quae calore fota picis in  
modum fluit, in frigore coagulatur; cum spiritu vini se  
miscet, affusa autem aqua, camphora nullatenus mutata  
cedit. Solutio ipsa vero camphorae odorem spirat,  
quamuis affundendo maiorem olei vitrioli copiam, ma-  
gis magisque euanescentem, ast denuo prodeuntem, si  
aqua affundatur. Neque illud phaenomenon memoratu  
certe indignum est, quod, si huic experimento oleum  
vitrio-



vitriolicum excolor adhibueris, etiam post secessum nullo tinctu perfusum appareat, cum tamen alias minima corporis cuiusdam inflammabili principio impraegnati micula illi tingendo sufficiat: pertinet sane et haec inter alias camphorae, summopere inflammabilis, dotes quam maxime singulares, quod vitrioli oleum ab eo redeat nullo colore tinctum. Si magma illud ex acido vitrioli concentrato et camphora constans ignis vi, qua vapores et camphoram et sulphur ardens olentes quam copiosissimos eructat, inspissatur, remanet in fundo vasis massa spissa et nigra, resinae similis, quae in aqua non dissolvitur. Hanc massam LE GENDRE ex retorta destillavit, et sulphur et oleum aethereum obtinuit c). MONNET autem vidit, cum camphoram, oleum vitrioli et spiritum vini inter se mista destillauisset, oleum, aetheri simile, quod spiritu vini soluebatur, aqua autem affusa nullam camphoram dimittebat, transire, ideoque illud *Aetherem camphorae* (*ether camphoré*) denominavit. Residuum terrestre ac resinofum simulabat *asphaltum*, atque eluendo aqua feruida maiorem acquisiuit soliditatem, et quemdam quasi elaterem d). Vna pars camphorae quatuor partibus spiritus vitrioli, ex vna parte acidi vitrioli concentrati, et quatuor partibus aquae constantis, non solvebatur, sed calore quum promouere solutionem conarer, in collum phiolae sublimabatur. Quum loco spiritus vitrioli spiritum aluminis fortem fumerem, idem accidit,

a) GMELINS *Chémie* §. 176.

b) WENZELS *Lehr. v. d. Verwandsch. d. Körp.* p. 91.

c) LE ROUX *Journ. de Med.* Vol. XXXVI. p. 247.

d) ROZIER *Journ. de Phys.* T. V. p. 456.



## §. XXXII.

*Acidum Nitri* soluit camphorae, prouti aquae magis vel minus expers est, maiorem vel minorem copiam. Spiritus nitri concentratissimus et fumans soluit septem ad octo partes camphorae; *a*) et secundum Cl. WENZEL 240 partes 1724 *b*). Fit illa solutio tranquille absque incalescentia; acidum in frigore fluidum permanet, in duas partes autem sponte secedit, superiorem colore et fluiditatis specie oleum amygdalarum referentem, et oleum camphorae causticum dictum. Pars quaedam acidi nitrosi connubium cum camphora renuit, atque fundum vitri instar humoris ab oleo supernatante seiuncti occupat. Oleum ipsum causticum autem spiritu vini absque vlla perturbatione soluitur. Sufficiente tamen copia aquae affusa, hi humores turbidi fiunt, et lactei, ac camphora ob maiorem aquae cum nitri acido affinitatem praecipitatur, primo fundum petit, etiamsi ante solutionem aquae supernataret camphora, forsan, quia partem acidi nitrosi secum abripit, quae grauitatem eius specificam auget, quodsi enim aqua acidum abluis, flocculi camphorae in superficiem ascendunt vel innatant. Memoratu autem dignum est, quod; si huic mixto maior aquae copia affundatur, et istud in amplis lagenis vitreis diligenter quassetur, camphora praecipitata perfecte rursus soluitur, quod etiam de reliquis camphorae solutionibus, tam cum spiritu vini, quam cum acidis factis, valet *c*). Caeterum autem hoc acido non mutatur camphora. Quod superest acidi nitrosi, hoc labore, tum quod phlogisto camphorae cicuratum sit, tum quia maxima pars salis acidi in oleum camphorae causticum transiit, valde debilitatur; ita  
vt



vt nunc longe minorem camphorae copiam soluat. Com-  
miscendo *camphorae oleum causticum* cum aequali copia  
*spiritus salis armoniaci*, oritur efferuescentia, exfurgit  
vapor, augetur calor, atque omnis camphora abit in coa-  
gulum, vtcunque solidum album, leue, summe attenuatum,  
latici supernatans, et fortem atque penetrantem odorem  
spargens. Idem accidit, si loco *spiritus salis ammoniaci*  
*volatilis lixiuium salis alkali fixi* adhibetur; vtroque enim  
praecipitatur camphora. Si destilles *oleum camphorae*  
*causticum* leni ignis calore, ascendit primum nitri acidum  
limpidum in grati et penetrantis odoris; tum sequitur alba  
et dein flauo colore tincta camphora. Finita destillatione  
inuenitur in retortae fundo massa dura, nigra et resi-  
nosa. Excepto mercurio viuo, camphora nullo alio  
metallo vel terra ex oleo caustico, etiamsi omnia alia  
metalla imo ipsum argentum maiori cum acido affini-  
tate gaudeant, praecipitabatur, quod alia metalla mox ab  
initio a paucis praecipitatae camphorae partibus instar  
solidae, vitri speciem habentis crustae obducuntur, ita,  
vt vltior in metalla et terras acidi ingressus impedia-  
tur. Quia mercurius autem fluidus est, et tali cortice  
obduci non potest, acidum libere mercurium soluit, et  
camphora praecipitabatur *d*).

*a*) GMELIN l. c. §. 187.

*b*) WENZEL l. c. p. 122.

*c*) l. c. p. 120.

*d*) L. c. pag. 121.

### §. XXXIII.

Vncia *acidi salis* summopere concentrati soluit qua-  
tuor drachmas et viginti grana camphorae *a*) vel 240  
partes



partes 130 $\frac{1}{2}$  b) et cum ea in formam olei albi coagulati abit; sed solutio tam imperfecta et inconstans est, ut camphorae maxima pars sponte rursus separetur, praecipue in loco calido.

a) GMELIN l. c. §. 196.

b) WENZEL l. c. p. 160.

#### §. XXXIV.

Camphora cum duabus partibus *aquae regis* digesta, soluitur quidem sensim sensimque, sed, cum spiritus salis tantummodo exiguam efficaciam in camphoram exferat, is effectus soli forsitan acido nitri adscribendus est.

#### §. XXXV.

Drachmae duae camphorae cum vnciis quatuor *aceti destillati*, in balneo arenae digestae, non soluebantur, sed in altum ascendebant. Neque potentius egerunt acida *lignorum*, *sacchari* et *tartari*. *Acetum* autem, *Westendorffii modo depuratum ac concentratum*, soluit dimidiam partem sui ponderis. Haec solutio ita inflammabilis est, ut maxima eius pars deflagret. Ex hac etiam aqua camphoram praecipitat a).

a) WESTENDORFF *diff. de opt. acet. com. etc.* §. 59.

#### §. XXXVI.

*Alkalia* nihil in camphoram agunt, nam una pars camphorae in sex et pluribus partibus *spiritus salis armoniaci caustici* loco temperato per tres dies digesta, nullam ostendebat sensibilem solutionem: et camphorae una pars cum in *olei tartari per deliquium nati* octo partibus



bus in balneo arenae digesta, tantum abest, ut solueretur, ut potius tota altum peteret a).

a) CRELL, *Chemisch Archiv* B. II. p. 299.

### §. XXXVII.

In aqua simplici non soluitur quidem camphora, at tamen diu cum illa digesta, vel accensa aliquem illi conciliauit odorem, atque vrentem saporem. Vidit etiam ingeniosissimus ZIEGLERVS, eam si machinae a PAPI-NO denominatae vna cum aqua committatur, cum flauo colore in hanc transire, et constantissime misceri.

### §. XXXVIII.

Facilius autem soluitur camphora in oleis aethereis et unguinosis. Oleum terebinthinae soluit quartam partem sui ponderis, ita tamen, ut adfusa aqua camphora non praecipitetur: Si destillatur leui ignis calore haec mistura, transit turbidus ex albo flauus latex, odore suo proprius accedens ad oleum terebinthinae, quam quidem ad camphoram. LEMERY quidem refert, hoc labore nullam camphoram propria sua forma sublimari, nec affusa aqua ex fluido in vas excipiens transtillante praecipitari a); ast NEVMANN asserit contra LEMERY, semper aliquid camphorae sublimari, quotiescunque etiam destillatio eiusdem misturae repetatur. In fundo retortae nunquam non remanet residuum quid resinae aemulum b). Quodsi camphora cum terebinthina cocta coniungatur, restituit quasi, quod perdiderat essentielle oleum, et aliqua ex parte pristinum statum c). DURANDE mixtam cum terebinthinae oleo camphoram phiolae commissam balnei arenae calore fovit, atque diu etiam conti-

E

nuato



nuato igne paululum tantum camphorae in altum egit, superstita in fundo retortae resina rubra, quae in spiritu vini dissoluebatur, et eo aquae ope non albo tamen ut camphora, sed flauo tincta colore praecipitabatur, odore etiam ex odore camphorae et terebinthinae quasi commisto *d*): Haec observatio videtur omnino non exigua camphorae cum oleis aethereis affinitatem probare.

a) *Hist. de l'acad. roy. des sc. à Paris ann. 1705 avec les mem. de math. et de phys. à Amst. 1746 p. 47. CRELL, Chem. Arch. B. II. p. 295.*

b) NEVMANN *Chem. med. P. I. p. 526.*

c) *Gazette de Santé ann. 1772. Nro. II.*

d) DE MORVEAU etc. *Anfangsgr. der Chemie Th. III. p. 271.*

### §. XXXIX.

*Olea pingua v. c. oliuarum, amygdalorum* etc. solvunt quartam, imo etiam dimidiam sui partem camphorae, quae autem destillata, iterum secedit, et sublimatur: Si camphora cum *amygdalis* cortice suo denudatis teritur, vel contunditur, et sensim sensimque aqua additur; tum camphora soluitur, et mediante amygdalarum mucilagine cum aqua coniungitur. Cum *vitello oui* coit camphora, et eius interuentu cum aqua; soluit autem vnus vitellus eius circa scrupulos duos.

### §. XL.

Nec tam facile, neque tanta copia coniungit se camphora cum *saccharo*, et eius adminiculo cum aqua; atque ex hac solutione facile separatur. Sed etiam *varia gummata v. c. gummi arabicum, tragacanthae* reddunt camphoram aqua solubilem, si illorum circiter partes duae cum



cum camphorae parte vna teruntur, et dum hoc fit, aqua sensim sensimque affunditur.

### §. XLI.

Si camphorae et *magnesia* igne *ustae* partes aequales per aliquot minuta conteruntur, et inter tritandum pedetentim aqua affunditur, obtinetur solutio, quae praeuia filtratione clara, et camphora largiter imbuta per octo et plures dies pellucida perstat, ideoque vsui forsan medico inservire poterit a).

a) BILHABER *de magnes. crud. atque calc. cap. VII. p. 91.*

### §. XLII.

Camphora cum tribus vel quatuor partibus *argillae* vel *lapidis pumicis*, vel *terrae sigillatae*, vel *talci*, vel *ossium calcinatorum*, vel *salis communis*, vel *tartari vsti* etc. destillationi subiecta abit, testibus priscis in arte magistris, partim in oleum, partim immutata sublimatur camphora, et si ea, quae in altum eleuata fuit, denuo cum vna ex supra dictis materia igni exponatur, idque toties, quoties adhuc camphora non mutata ascendit, repetatur, tandem omnis camphora in oleum transmutari refertur a). KESLERVS docet, oleum camphorae, vti quidem appellat, per se sequenti modo praeparare: *recipe camphorae quantum vis, include eam in cucurbita, cui impone aliam inuersam, et iuncturis bene munitis institue sublimationem in cineribus leni igne. Si maxima ex parte camphora in superiorem cucurbitam inuersam eleuata fuerit, eam inuerte, colloca in cineribus, iterum sublima, et inuersionem toties repete, donec camphora per se abeat in oleum b).*

Fateor equidem in-



genae, me de hoc eius laboris euentu adhuc dubitare. Si autem loco materiarum supradictarum *sapo venetus* recipitur, destillatur et cohabatur, obtinetur *oleum camphorae* sic dictum *autarthriticum* c).

a) MOEBII *anat. camph.* Jenae 1660 p. 43.

b) KESLERI *centuria* 4. p. 66.

c) NEVMANNI *chem. P. I.* p. 526.

### §. XLIII.

A longo abhinc tempore chemici omnem nauarunt operam, vt camphoram in *saponem* cogerent, sed incassum, donec perito pharmacopoeiae Berolinensi BINDHEIM successerit, neque tamen sine intermedio aliquo corpore: soluit autem drachmas duas camphorae in sex drachmis olei amygdalarum, affundit sensim duas drachmas alkali caustici in tribus uncüs aquae destillatae soluti; leni igne subltrato exhalat aqua, qua pene exhausta affunditur denuo sub perpetua liquoris agitatione aliquid liquoris alkalini, et sic obtinetur *sapo perfectus*, qui mercurium dulcem non denigrat, tam in spiritu vini, quam aqua perfecte soluitur, ac penetrante sapore et odore camphoram refert. Solutio huius saponis in aqua facta camphoram secum per chartam griseam ducit, nec sponte sua camphora praecipitatur a).

a) CRELL *neueste Entdeck. Th. XI.* p. 113.

### §. XLIV.

Camphora sola sublimationi subiecta vasis bene clausis, et igne moderato, liquefit primo instar clari olei, tunc auolans vaporis forma superiori vasorum fornici specie perpulchrorum ex argenteo alborum florum, qui  
odo-



odorem rosmarino similem, sed fortio-  
riorem spirant, ab camphora ipsa autem forma tantum  
differunt, se adfigit. Si camphora cum *Benzoe* com-  
mista sublimatur, obtinentur flores compositi, ex utroque  
scilicet constantes. Eodem pacto potest etiam cum aliis  
corporibus coniungi. Reliqua praeparata pharmaceutica,  
quae ad cognoscendam veram camphorae indolem nihil  
lucis adferunt, omitto.

§. XLV.

Si duodecim aut quindecim frustula camphorae li-  
neam longa et lata, vel minora in superficiem purae aquae,  
qua vas e vitro vel sulphure vel resina confectum, repletur,  
coniiciuntur, tam diu perpetuo agitantur motu, donec  
soluta sint, quod tempore aestatis dimidia circiter horae  
spatio fieri solet, nisi potius in aurem auolet; fit tamen  
fides apud clarissimum ROMIEU, qui quantum ego quidem  
nouī, primus hinc obseruationem instituit. Si tota  
superficies aquae frustulis camphorae obtegatur, nullus  
oritur motus. Si haec frustula quatuor lineas supe-  
rent, nullus pariter motus apparet, nisi quidem pars  
eius accendatur: si frustula paruos oblongos figura  
sua cilindros referunt, fit motus mox circularis,  
mox spiralis viuīdior et magis sensibilis, id, quod etiam  
accidit, si aqua calida sit. Obseruantur saepissime, si fru-  
stula haec ad se propius accedunt, manifesti motus attra-  
ctionis et repulsionis: Lentis vitreae ope animaduertitur  
sub illis frustulis in superficie aquae exiguum cauum, sicuti  
oriretur, si ex inferiori parte frustulorum camphorae flu-  
men aëris prorumperet. Affuso vini spiritu desinit subito  
motus, uti etiam, si superficies aquae digito vel metallico



vel ligneo baculo tangatur; id tamen non contingit, si aqua bacillo vitreo vel sulphureo vel cera hispanica contingitur. In vase cupreo vel ferreo nullus notabilis motus apparet, sed sibi appropinquant solummodo in media superficie aquae frustula camphorae, debilibus exacta motibus congregantur, et immobilia postea ibi manent. Eo felicius autem perficitur hoc experimentum in vase e vitro, vel resina vel sulphure facto. Ex his phaenomenis concludit Clariss. ROMIEU, haec phaenomena effectus electricitatis, et camphoram electricitate illi solum propria praeditam esse a).

a) *Mem. de l'acad. des Sc. à Paris ann. 1756. p. 50. N. Hamb. Magaz. B. X. St. 61. S. 90.*

#### §. XLVI.

Quod ad Cl. ROMIEU observationes attinet, reiterata eius experimenta illas confirmarunt, sed conclusio huius celebris viri ab eis ad electricitatem camphorae propriam videbatur mihi suspecta, et nimis accelerata esse, rogabam ergo praeceptorem meum praestantissimum, Celeberrimum LICHTENBERG, utin hanc rem denuo inquireret, quam quidem benevolentiam mihi praestitit, post aliquot dies sequentes mittendo literas:

*Ew. —*

*freundschaftlichem Verlangen Zufolge habe ich dasjenige, was Hr. ROMIEU am Ende der bewussten Abhandlung von einer besondern Electricität des Camphers sagt, untersucht, und habe die Ehre Ihnen hierbey das hauptsächlichste von dem, was ich bemerkt habe, mitzutheilen.*

*Wenn*



Wenn man kleine Stückchen Campher auf Wasser wirft, so ziehen sie einander an, und bald darauf, zumal wenn das Wasser heiss ist, bemerkt man eine innere Bewegung unter diesen Stückchen, und es läßt oft als wenn sie sich abstießen. Diese Erscheinung vermuthet Hr. ROMIEU, sey eine Wirkung der Electricität, und zwar, weil 1) der Versuch nur in Gefässen aus nichtleitenden Körpern gelinge, aber nicht in metallenen, 2) weil die Bewegung selbst in nichtleitenden Gefässen so gleich aufhört, wenn man das Wasser mit einem leitendem berührt.

Ich muss bekennen, dass mir gleich beym erstem Anblick diese Hypothese verdächtig vorkam; und zwar hauptsächlich aus folgenden beyden Ursachen. Einmal besitzt der Campher eine sehr geringe eigne Electricität, so dass ihn MUSSCHENBROCK so gar unter die vollkommenen Leiter setzt. Ob nun gleich dieses nicht ganz richtig ist, wie ich unten zeigen werde, so leitet er doch beträchtlich, und die Electricität, die man kleinen Stückchen durch reiben giebt, ist ohne Kunstgriffe kaum mercklich. Ferner wären die Stückchen Campher auch wirklich so electrisch, als es nur so kleine Körper seyn können, so sieht man gar nicht, wie sie auf dem Wasser schwimmend, ja ganz benäzt, sich durch Electricität ziehen und abstossen können. Die Electricität, anstatt eine Atmosphäre um sie zu bilden, wurde sich dem Wasser mittheilen, und sich gleichförmig in demselben verbreiten, und alsdenn könnten sie sich einander so wenig ziehen, oder abstossen, als zween electrisirte Korkkugeln im Luftleeren Raum. Allein Erfahrungen von berühmten Männern muss man nicht mit Theorie bestreiten wollen



len, ich will also sagen, was mich meine Versuche gelehrt haben.

Die Gefässe, deren ich mich bedient, waren ein reines Weinglas, ein porcellenes Tassenköpfchen, das so gut isolirt, als das beste Glas, und eine messingne gemeine Handglocke, die ich, damit sie gut stand in einen Cylinder auf Messingblech setzte. Dieses letztere Gefäss wählte ich deswegen, weil mich seine Form in den Stand setzte, die Wasser Fläche darin ohngefähr so gross zu erhalten, als in den beyden andern. Als ich Wasser in die Gefässe goß und den Campher hinein warf oder schabte, so flogen die Stückchen in allen drey Gefässen theils gegen den Rand, theils gegen einander zu. Dafs dieses eine Wirkung der Electricität sey, wird wol niemand im Ernst behaupten, den dieses geschieht bey allen schwimmenden Körperchen, die vom Wasser nicht angegriffen werden, und bey allen, die ich wenigstens versucht habe, besser als beym Campher; die Ursachen davon sind bekandt; auch sagt Hr. ROMIEU dieses nicht, sondern er schreibt nur eine gewisse innere Bewegung, von der ich gleich reden werde der Electricität zu, deren Ursache aber doch aus dieser und einer andern zusammen gesetzt ist. Sind die Stückchen nicht sehr gross, und das Wasser warm, so bemerkt man bald eine innere Bewegung in diesen Körperchen; manche drehen sich, entfernen sich von einander, und fliegen nach andern, auch reißt sich wohl ein gantzes System derselben vom grossen Haufen loss u. s. w. Dieses habe ich in allen drey Gefässen bemerkt, so dafs es mir kaum begreiflich ist, wie Hr. ROMIEU dieses hat übersehen können, denn obgleich der Versuch



Versuch nicht immer gelingt, zumal wenn das Wasser nicht sehr warm, auch das Zimmer kalt ist, so gelingt es doch gewiss mit heissem, wenn man zumal den Campher bloß auf das Wasser schabt. Ich habe schlechterdings keinen Unterschied zwischen dem isolirten und nicht isolirten Gefäß finden können, es müßte denn der seyn, daß einmal ein solches System von Körperchen selbst von dem Rand der metallenen Glocke abgestoßen wurde, welches ich bey dem Glas und Porcellan nie gesehen habe. Ferner als einmal die Bewegung im Glase heftig war, steckte ich einen messingnen Drat hinein, den ich mit der Hand hielt, und sie dauerte fort, als ich aber die Kugel eines Thermometers hinein brachte, stund alles plötzlich still, und sie fing nicht wieder an, obgleich das Wasser so heiss war, daß das Fahrenheitsche Thermometer auf 130 stieg. Dieses Stillestehn kan mehrere Ursachen haben, worunter ich jezt nur zwey anführen will: einmal wird die Oberfläche des Wassers in so kleinen Gefäßen merklich verändert, und gleichsam wie stärker gespannt, wenn man einen grossen Körper hinein bringt, und denn, wenn vielleicht die Kugel nicht ganz rein, und bey dem mindesten Häutchen auf dem Wasser hört alles auf. Ich übergehe hier noch einige andere Versuche vermittelst Hr. VOLTAS Condensator, die mich überzeugen haben, daß gar hierbey nicht an Electricität zu denken ist.

Was ist aber denn die Ursache dieser sonderbaren Bewegung? Mich dünkt, keine andere, als folgende: die Camphertheilchen ziehen sich, wie alle leichte Körperchen, die auf dem Wasser schwimmen aus längst bekannten



bekannten Ursachen, sie ruhen aber nach dieser Vereinigung nicht wie die andern, deswegen, weil sie durch ihre Flüchtigkeit jeden Augenblick ihre Figur, und ihre Masse verändern. Ein System von Körpern, die sich einander ziehen bis zur Ruhe, kan nicht leicht mehr ruhen, so bald diese Körper ihre Figur, und Masse und Volumen ändern. Kleine Spitzen, mit denen ein Paar Camphertheilchen an einander hängen, verfliegen, dadurch werden sie, wann sie von hinten stärker gezogen werden, nunmehr weit auseinander gerissen, u. s. w. Kleine Papierschnitzel, auf das Wasser geworfen, vereinigen sich und ruhen; könnte man sie nun nach und nach, einige in Cirkel, andere in Parallelogrammen, und noch andere in Triangel von allerley Art verwandeln, so würde eine ähnliche Bewegung daraus entstehen; aber gerade ein solcher Körper ist der Kampher auf dem warmen Wasser. Nicht zu gedenken, dass die Verdampfung und Auflösung in der Luft allein schon dem Körper eine Bewegung mittheilen kan, und dieses ist auch gewiss die Ursache der Bewegung, die man in einzelnen Stückchen bemerckt. Doch genug hiervon. Ewr. — sehen, dass diese Erklärung natürlicher ist, als eine Electricität anzunehmen, von der sich sonst nicht die mindeste Spur zeigt, und die, selbst wann sie da wäre, sich unmöglich auf diese Weise äußern könnte.

Wäre hier der Ort dazu, so könnte ich Ewr. — noch einige andere Bewegungen, die ich in Flüssigkeiten bemerkt habe, anführen, die denen durch die Electricität hervorgebrachten noch viel ähnlicher aussehen, und doch gar mit Electricität nichts zu thun haben, und



und selbst einige, die den thierischen gleichen, und die auch wirklich, ob sie mich gleich nicht zu BUFFONS Meinung von den Infusions-Thierchen übergebracht, doch bewürkt haben, dass ich die Meinung dieses grossen Mannes nicht so lächerlich finde, als sie vielen vorkömmt.

Ich habe oben gesagt, dass MVSSCHENBRÖCK den Campher unter die unelectrischen Körper setzt (Introd. ad Philos. nat. §. 875); er kan aber wirklich ganz füglich, oder doch eben so gut unter die electrischen gesetzt werden; ich habe mit einem grossen Stück, das ich auf reinem Flanel rieb, nicht allein leichte Körperchen aufgezogen, sondern, vermittelst VOLTAS Condensator, Funken dadurch hervorgebracht. Seine Electricität war verneint.

Ich habe die Ehre mit der vollkommensten Hochachtung zu seyn

Göttingen Ew. —  
den 6. März  
1785. G. C. Lichtenberg.

Si camphorae frustulum accensum, et in machinae electricae conductorem positum, flamma extincta, electrifatur, pars illa camphorae, flamma emollita, in filamenta ducitur: quam observationem Cel. LICHTENBERGIO debeo.

#### §. XLVII.

Sed his praemissis ad rem ipsam progrediamur. Quenam sunt partes constitutivae, quae principia proxima camphorae? Haec, si fieri possit, detegere, et cam-



phoram in ea resolvere, erat princeps huius dissertationis, atque meorum, qui mihi enarrandi supersunt, laborum scopus. Qui me, quod nunc demum huius quaestio- nis mentionem iniiciam, reprehendant, norint, opus fuisse scitu, quid alii in eadem re fecerint, observaue- rint, statuerint, priusquam ipse difficilem laborem aggrediar, et experimentis, quantum quidem apud me est, extricem.

§. XLVIII.

Veteres auctores de principiis camphorae vel altum silentium tenent, vel sulphur sui generis vocant. Ex recentioribus credidit DAVID BECKIUS *a)* eam ob inflammabilitatem acidis salibus; et IUNGCKENIUS *b)* ob facilem cum spiritibus acidis coitum, alkalinis salibus constare. HARTMANNUS *c)* contendit, se Mastichen et Sarcocollam cum aceto, nec non Mastichen cum urina destillando, camphoram artificialem produxisse, et sic alterutrum principium salinum in camphora demonstrasse. LIBAVIUM *d)* si sequare, ex sulphure et Halinitro constat; et ex KHVNRATHI *e)* opinione Nitri natu- ram imitatur. WEDELIVS *f)* dicit, eam sulphure, ter- ra et salibus volatilibus inimitabili artificio conflata esse, unde aethereae et mercurialis naturae sit; nullum autem, ne minimum quidem acidi vestigium illi inesse, quod certe eam magis figeret, et coagularet, ab huius igitur defectu volatilitatem pendere. WILLISCHIVS *g)* cam- phoram existimat, ex salinis et sulphureis cum variis aliis particulis intime permixtis constare, quae ab illis non facile separari, ideoque ad alterutram salium classem commode referri haud possent. Terram et aquam autem illi



illi denegat. KEILIVS h) putat, eam oleum aethereum ast coagulatum esse, et prae aliis oleis aethereis longe maiori partium sulphurearum inflammabiliumque tenuitate et exilitate gaudere, utpote quae secundum CARTESII doctrinam viscido quasi quodam et ramoso involucro excipiuntur et muniuntur, quo camphora summe volatilis careat. Apud MEVSCHENGENIVM i) dicitur: camphoram ex copiosis principiis sulphureis, atque salinis subtilissimis summeque volatilibus cum paucioribus ac tenerioribus terreis intime mixtis, constare. KECHELEN k) ex variis experimentis, in quibus odorem camphorae explicare tentat, ut mihi quidem persuasum est, praepropere conclusit, camphoram oleum aethereum specificum per acidum nitri et aceti coagulatum esse. HOFFMANNVS, NEVMANNVS et ZIMMERMANNVS in eo conveniunt, camphoram maxima ex parte e phlogisto, terra primordiali et aqua constare; et argumenta quidem sua desumunt ex camphorae inflammabilitate, fuligine, soliditate et flamma; de quibus eorum scripta legenda sunt.

a) Apud WILISCH diff. de igne per ignem extinguendo p. 19. Witembergae 1712.

b) Loc. citat.

c) Practica chymiatrica.

d) Apocalyps p. 1. c. 16.

e) Medulla destillatoria.

f) Diff. de camphora Jen. 1697.

g) L. c.

h) Diff. de usu camphorae interno securiss. et praest. Hal. 1714.

i) Diff. de salut. et nox. camph. et camphorat. usu Erford. 1737.

k) Diff. de genesi camphorae eiusque raffinazione Argent. 1748.



## §. XLIX.

Cel. WEIGEL *a)* et MACQVER, *b)* vt iam supra dictum est, habent eam pro specie *aetheris*; alii celebr. nostri temporis viri pro *oleo aethereo* sui generis, per acidum quoddam in camphoram transmutato. Exper. chemici WIEGLEB *c)* de hac re confessio est sequens: *Nach dem Phlogiston kenne ich keine Substanz, welche diesem am nächsten käme, und mehr verdiente mit unter die brennbahren Mischungen gerechnet zu werden, als den Campher. Es scheint dieser ganz Phlogiston zu seyn, das nur durch die Proportion seiner Elemente eine besondere Modification und Eigenschaften erlangt hat c).*

*a) Grundriss der reinen und angewandten Chemie §. 983.*

*b) Chymisch. Wörterb. P. III. p. 127.*

*c) Handbuch der allg. Chemie §. 146.*

## §. L.

Sed omnes hae opiniones hactenus meris innituntur ratiociniis, quae quum in scientiis naturalibus nisi experimentis fulciantur parum illustrent, profecto non mirum est, nos in cognoscendis camphorae principiis, eorumque mixtione non longius multo progressos esse, quam quidem veteres. Quae vt experimentis eruam, si quidem eruere datum sit mortalibus, et exactius determinem, vtramque viam, tam syntheticam, quam analyticam calcaui.

## §. LI.

Cum *acida mineralia dephlogisticata*, vt quidem recentiores loqui amant, facultate gaudeant, aliis corporibus phlogiston suum eripiendi, et secum, coniungendi, prae-



praecipue autem *acidum nitri* eo puritatis gradu donatum:  
 sperabam, fore, vt hoc forsan modo camphoram phlo-  
 gisto suo denudare, et sic reliquas, quae eam constituunt,  
 partes, nudas conspiciere liceret. Solui igitur eo scopo di-  
 midiam camphorae vnciam in eadem *spiritus nitri dephlo-*  
*gisticati* copia, et destillationem institui ex retorta vitrea;  
 transiit rubrorum vaporum specie spiritus, qui quidem in  
 vase recipiente in guttas condensatus caeruleum principio  
 colorem monstrauit, breui tamen temporis spatio eua-  
 nescentem, qualem colorum mutationem, quum modo  
 a b. BERGMANO praecepto acidum sacchari pararem,  
 pariter animaduerti; huic spiritui supernatabat oleum,  
 quod appellant camphorae; quum amplius nulli rubri va-  
 pores comparerent, destillationi finem imposui, quam  
 similiter legem in reliquis destillationibus secutus sum.  
 Camphora partim in hoc abierat oleum, partim solida in  
 perpulchrorum herbae filicis similibus florum forma  
 adscendebat, partim inueniebatur in fundo retortae, quasi  
 picis forma, colore badio, ponderis drachmarum dua-  
 rum ac granorum quinque et viginti. Camphora, quae  
 haud mutata superiora vasis petierat, pondere aequa-  
 bat scrupulos duos; oleum supra dictum drachmam di-  
 midiam. Residuum nullum camphorae odorem, sed  
 specificum oleo succini similem spirabat. Portio illius  
 pruinae ardenti imposita absque flamma, sed cum odore  
 resinoso in fumum abiit. Alia pars incensa deflagrabat, alio  
 tamen cum colore, quam quidem camphora comburi solet,  
 relictae materie cerae aemula, quae tamen spiritu vini  
 soluebatur, et ex hoc per aquam praecipitabatur. Pars  
 modo nominati residui spiritum vini tingebat citrino colore,  
 aqua autem huic spiritui adfusa colore albo camphoram  
 praeci-



praecipitabat. Alia pars cum aqua digesta nullum ei acidi adhaerentis, vel euoluti, vestigium imprimebat, tinctura certe heliotropii ab ea non mutabatur.

## §. LII.

Quum in parando per nitri acidum sacchari acido, non raro similis materia picea remaneat, ex qua facili opera bonum adhuc sacchari acidum, teste clar. STRUVIO a) parari potest, cum ea denuo destillando nitri acidum, duas drachmas saepius memorati residui denuo soluebam spiritu nitri dephlogistificato, eaque, quam prius commemoravi ratione, destillando iterum subtraxi. Versus finem laboris vapores cum impetu quodam in vas recipiens transibant, et eodem cum impetu profiliebant e fundo retortae, scintillarum electricarum instar, flammae. Finito labore inueni camphoram partim flauorum florum pondere grana sex et viginti aequantium forma in sublimis sublatam, partim subtilis olei specie, praeter vtrumque in fundo retortae massam nigram splendentem et piceam, quae prunis iniecta mox fundebatur, et in auras abibat, in aqua nequaquam, spiritu autem vini facile soluebatur, ita, vt hic ab affusa aqua nullatenus turbaretur.

Drachma vna et dimidia huius residui soluebatur denuo in quatuor partibus spiritus nitri dephlogistificati, labore ceterum similiter instructo, vt antea. Refrigeratis omnibus, inueni sequenti die fuluum in retorta laticem, continuavi ergo laborem, donec, quod in retortae fundo haerebat, penitus ficcum esset. Habui autem tam in retorta, quam in vase recipiente eadem, quae in mox prae-



praegresso experimento, nisi velis residui illius picei multo minorem fuisse copiam.

a) Mem. de la Societé des sc. phys. de Laufanne 4. ann. 1783.

### §. LIII.

Hoc residuum iterum destillaui cum spiritu nitri dephlogistico, qui consuetis rubris vaporibus cum aliquot guttis olei transtillans parum residui relinquebat; quod postremum semel adhuc cum spiritu nitri dephlogistico destillationi subieci. Transiit acidum haud mutatum, nullum autem prorsus oleum; remansit etiam aliquantulum residui, quod vero in spiritu nitri neutiquam soluebatur, atque etiam igne aperto tortum non mutatum permanfit.

### §. LIV.

Oleum supra dictum (§. LI. LII.) cum aequali copia spiritus nitri dephlogistici confusum, ac destillationi subiectum, offerebat denuo camphoram haud mutatam, et oleum subtile, quod in spiritu vini facillime soluebatur, qui tamen adfusa aqua suam dimittebat camphoram. Non videtur igitur esse illud oleum nisi camphora in spiritu nitri soluta, ceterum non mutata. In retortae fundo reperitur aliquantulum residui praecedentibus (§. LI. LII.) similis.

Ex his haftenus quidem sequi mihi videbatur, acidum nitri nullam in camphora essentialem producere mutationem, instituendae eius analysi vix inferuire, et ad profundiolem indolis eius cognitionem vix aliquid conferre posse.

G

§. LV.



## §. LV.

Longe potentius certe se comprobat *acidum vitriolicum*, quippe quod perfectam eius destructionem perficit. Solui equidem vnciam vnam camphorae in sesquivncia *olei vitrioli concentrati et a phlogisto suo depurati*, coit cum ea in massam nigram butyri aemulam, quae destillationi per retortam subiecta liquorem albidulum, *oleum* quoddam, in collo retortae *sulphur* verum, et in fundo retortae *carbonem* instar fuliginis splendentis nitentem ponderis quatuor drachmarum cum dimidia suppeditavit. Liquor albidulus erat debile sulphuris acidum, sulphur solutum in se continens, quod sale alkali fixo praecipitatum veri sulphuris notas prae se ferebat.

## §. LVI.

*Oleum*, ut a peregrinis partibus liberarem, elui aqua, quae ex eo saporem acidum accepit, et alkali fixo saturata, flocculos albos dimisit, qui camphoram, parumper tamen mutatam, referebant. *Oleum* autem ipsum ab aqua nunquam mutabatur, nullam ab ea adfusa in fundum deiciebat camphoram, quemadmodum ille oleo similis latex semper deiecit, quem camphora cum nitri acido tractata exhibuit; nostrum *oleum* etiam spiritu vini solutum et adfusa aqua ab hoc denuo seiunctum, olei formam perfectissime et pertinacissime retinuit. Hoc *oleum* penetranti odore, quo ad *oleum succini* propius accedit, imbutum est. Frustra tentavi partem olei cum sale alkali fixo in saponem cogere, nullum enim connubium verum iniit, et aqua affusa statim *oleum* iterum separavit.

## §. LVII.



## §. LVII.

*Carbo*, quem camphora cum vitrioli oleo igne tractata, reliquit, neque aqua, neque spiritu vini, neque acidis soluebatur, caeruleos et rubros vegetabilium colores non delebat, calces metallicas reducebat, ac cum alkali fixo calcinatus, et ferri cuiusdam solutioni adfusus caeruleum Berolinense porrigebat: maxima igitur illi intercedit similitudo cum illo carbone, qui a destillatione liquoris anodini Hoffmanni ad ficcitatem protracta remanet, et probabiliter acidum sacchari acido simile, sed, vt ita loquar, semidestructum continet. Quum drachma huius carbonis vna et dimidia per tres horas continuas igne aperto canderet, nonnunquam flammæ caeruleae, et vapores sulphurei ascenderant: catillo refrigerato, quod superabat, ponderavi, atque inueni drachmam dimidiam aequare; integra ergo drachma in auras abierat; residuum autem adhuc nequaquam mutatum erat, denuo tamen vltimum sensim in cineres albos et laxè cohaerentes abiit, et denique totum in auras euauit.

## §. LVIII.

Acidum igitur vitriolicum vna operatione maiorem exserit in camphoram effectum, quam tot cum acido nistri instituta pericula. Quum tamen hic effectus pro nostro scopo nimius sit, dum partes, quae camphoram constituunt, proximæ non separantur, sed fere destruuntur; remotæ autem tantum partes, *Phlogiston* nempe et *terra* cognoscendas se praebeant: alia via incedendum esse putavi, vt finem meum assequerer.



## §. LIX.

Cum efficacia, qua *acidum salis communis* in camphoram agit, tam exigua sit, vt de eo expectandum sit nihil, si de analysi camphorae sermo sit, eam experimentis tentare, superuacaneum duxi.

## §. LX.

Cum vero semper coniicerem, camphoram oleum aethereum sui generis acido quodam adiecto in camphoram coactum esse: disquirere constitui, an ex aliis atque aliis oleis aethereis cum aliis atque aliis acidis vegetabilibus commistis camphora produci non possit. Commiscui itaque variorum oleorum v. c. olei *Anisi*, *Juniperi*, *Menthae piperitidis*, *Sassafras*, *Terebinthinae*, *Maioranae*, *Thymi* et *Rorismarini*, singulorum seorsim partem vnā cum duabus et pluribus acidi *Lignorum*, *Aceti*, *Sacchari* (ex vna parte salis essentialis sacchari et tribus partibus aquae constantis) et *Tartari* (vna scilicet pars salis tartari essentialis duabus aquae soluta erat.) Has mixtiones reposui ita, vt quotidie per aliquot horas solis radiis calefierent, per hyemem autem tepido hypocausto seruauī, et quamuis per integrum annum nullum vestigium concrementi cuiusdam camphorae similis, vel aliam notatu dignam mutationem animaduertissem: post quindecim tamen menses omnino et singula inspissata erant, et concretum quidem illud, quod in oleo anisi ab acido tartari affuso nascebatur, externa certe specie referebat camphoram. Redii ergo rursus ad analysin camphorae ipsius.

## §. LXI.

Indagandum adhuc erat, quomodo camphora cum nitro in retorta tubulata eadem ratione, qua alias ad im-  
pe-



petrandum eius spiritum acidum tractatur sulphur, tractata se haberet; sed cum camphorae et nitri aequales partes laminae ferreae candenti iniectae, in auras quidem abirent, non vero inflammarentur, de hoc experimento parum lucis sperans ei superfedi. Camphora autem, cum nitro aut prunae inspersa, aut catillo ignescenti ingesta, incendebatur quidem, sed ne hilum quidem relinquebat. Hoc experimentum ergo praeter phlogiston camphorae inhaerens, aliis iam dotibus satis superque cognitum, nihil demonstrabat.

§. LXII.

Tres vnciae camphorae supra aquam et sub campana, tali adhibito vasorum apparatu, ut aquae vapores camphorae vaporibus coniungi potuissent, combustae magnam fuliginis copiam, aquae quidem odorem et saporem camphorae, sed ne miculam quidem alicuius salis suppeditarunt. Haec fuligo cum aqua et spiritu vini digesta nihil salini indicabat; atque ex retorta per octo horas vehementissimo igne cruciata, ne atomus quidem in vas recipiens transibat; igni aperto autem exposita primum in cineres, et tunc sensim in auras abiit.

Pondus obtentae fuliginis non possum exacte determinare, cum vasorum apparatus, qui, quo minus aliquid fuliginis euaderet, impedire potuisset, eligere non apud me erat. Accepi quidem non nisi drachmam vnam et dimidiam fuliginis, sed persuasissimum mihi est, longe maiorem eius copiam obtineri posse, si aer campanae inclusus subinde per aërem dephlogisticatum renovaretur, eoque artificio flamma camphorae, alias breui temporis spatio extincta, diutius aleretur. Ast haec etiam ex-



perimenta nondum meis satisfaciebant votis, quia nullum mihi in camphora monstrabant acidum, aut aliud praeter phlogiston principium.

### §. LXIII.

Accessi nunc ad *magnesiam nigram*, quam aliis corporibus adeo potenter eripere suum phlogiston post SCHEELIVM toties viderunt Chemici. Camphorae itaque unciam dimidiam cum tribus unciis magnesiae nigrae terendo mistam retortae commisi, et commissuris occlusis, ignem subtraui. Cum igni autem circiter per tres horas sensim sensimque aucto exposita fuisset, subito vas recipiens ad tres passus sine dubio ab evolutio elastico aut aëre aut vapore abiiciebatur. Priusquam aliud vas excipiens applicare potui, pars quidem camphorae exhalauerat, obtinui tamen drachmam circiter dimidiam liquoris aquosi, nullum sal continentis, et maximam camphorae partem sublimatam.

### §. LXIV.

Quia praegressum experimentum non satis exactum erat, iteravi, et denuo unciam camphorae dimidiam cum tribus unciis magnesiae nigrae mistam retortae ingestam, commissuris melius clausis, omni adhibita heic summo-pere necessaria cautela destillavi. Verum enim vero aliquot horis elapsis disrumpebatur retorta, camphora flammam capiebat, et ardens circumvolabat.

Tertia ergo vice idem repetii experimentum commissuris nunc non clausis, et feliciter quidem destillationem absolui, praeter camphoram vero, quae non mutata



tata adscenderat, et aliquot guttas liquidi 'aquosi non salini, nihil obtinui. Magnesia ergo nigra nullam in camphoram exserit vim.

### §. LXV.

Cum autem magnesia nigra secundum aliquorum Chemicorum opinionem *magnesia alba*, tanquam pars magnesiae nigrae constituens, praecipua illa pars sit, quae facultate gaudeat, corporibus inflammabilibus suum phlogiston eripiendi, camphorae drachmas duas cum vncia vna *magnesiae albae* calcinatae terendo mixtas, praecedenti modo tractavi, sed praeter drachmam circiter dimidiam aquae acris singularis odoris et saporis nihil obtinui; ceterum autem tam camphora quam magnesia haud mutata erant, nisi velis, quod color magnesiae magis griseus factus erat.

Haec experimenta interim ostendunt, eventum laborum atque experimentorum chemicorum non semper expectationi, quae analogia nititur, respondere, et cautos iubet esse hanc artem exercentes, ne nimis praepropere ex analogia concludant.

### §. LXVI.

Cuius generis aër aut vapor, illo experimento cum camphora et magnesia nigra instituto, euolutus fuerit, quum mihi necessaria ad eum investigandam instrumenta defuerint, eruere non potui. Sed procul dubio ille minus in camphora quam in magnesia nigra quaerendus erit, cum reliqua experimenta nullum aërem adeo impetuosum manifestauerint. Aequè minus causa



sa disruptionis et inflammationis experimenti secundi cum magnesia nigra instituti camphorae soli adscribenda est, quia in nullo alio ex meis laboribus id phoenomeni conspexi.

Magnesia nigra, ex postremo labore cum ea tractata, redux non mutata esse videbatur, quippe quod colorem suum non conuerterat in album, uti quidem alias si cum corporibus phlogisto oneratis igni exponitur, fieri solet; aquam et spiritum vini; cum quibus digerebam, notabiliter non mutavit, et cum nitro fusa Chamaeleon minerale praebuit, perinde ac cruda.

#### §. LXVII.

Quum principia chemica ex analogia deducta ad optatum finem me non perducerent, ambabus, ut aiunt, amplectebam quemcunque nutum, quem secuturus sperare quodam modo poteram, fore, ut camphoram in partes suas dirimam. Inueneram, uti iam supra monui, in scriptis veterum oleum quoddam camphorae memoratum, quod illi per terras bolares, figillatas, argillam, tartarum calcinatum, sal commune, ossa calcinata &c. ex camphora elicuissent, et cui stupendas vires adscribunt, cui autem experimento, ut videtur, posterorum vix ullus fidem habuit; sibi persuadebant potius plurimi, eam rem fieri non posse, camphoram homogeneum corpus esse, quod in partes dissimilares separari nequeat. Imo etiam ab ipsis aliis veteribus, oleum camphorae verum dari, negatur. **LVDOVICI** e. g. camphora, inquit, varie torfa est pro eliciendo oleo, quod tamen notorie hinc vel plane aut parcissime debilius, compositum, aut in campho-



phoram naturalem postliminio rediens prodibat. Et verum omnino est, quod plerique processus, qui inveniuntur, pro parando hoc oleo, frustranei sint, ac vel mixtum vel nullum oleum prodire, experientia loquatur. DETHARDING affirmat, nullum adhuc inuentum esse artificium, quo ex camphora elici possit oleum. Cupiebam igitur ipse experiri, quid in hoc laboris eventu verum vel falsum sit.

### §. LXVIII.

Commiscui itaque vnciam dimidiam camphorae cum tribus vnciis *boli rubrae*, et destillavi ab initio moderato, et dein sensim sensimque aucto igne. Finita destillatione deprehendi in vase excipiente circiter scrupulum vnum aquae, acri sapore, et camphorato odore imbutae, atque drachmam mediam *olei aetherei*; reliqua camphorae pars in collum retortae non mutata sublata erat. Hanc vna cum capite mortuo contritam subieci alteri destillationi, sed nunc, exceptis aliquot guttis, omnis camphora integra ascendit. Eadem camphora itaque cum aliis tribus vnciis *boli retortae* et igni committebatur, et nunc obtinui maiorem *olei* copiam; praeterea duas drachmas cum quadraginta et quinque granis camphorae non mutatae, quae tamen attactu pinguis erat, et chartae vel serico imposita oleosam maculam relinquebat. Quod supererat camphorae, etiam quarta vice cum duabus vnciis *boli* modo praecedenti tractabatur, et iam non remanebant camphorae, nisi octo et quadraginta grana; reliqua omnis in oleum abierat. Residuam camphoram cum vna vncia *boli* commixtam quinta adhuc vice destillabam; superabant tantum decem grana camphorae, et reliqua omnis in oleum

H

trans-



transmutata videbatur. Haec decem grana, aquam et oleum, quod adhuc quibusdam camphorae particulis inquinatum erat, vna cum quatuor vnciis boli conterebam, atque nouae destillationi subiiciebam; nunc nullum prorsus deprehendi vestigium camphorae, sed oleum limpidum subtile coloris aquei et odoris specifici, atque aquam acrem et vrentem camphorati saporis atque odoris: et ponderabat quidem oleum drachmas tres cum dimidia, aqua autem drachmas quatuor cum scrupulo vno. Aqua itaque non camphorae, sed potius boli productum erat.

§. LXIX.

*Hoc oleum*, quod nemo pro maxima camphoram constituyente parte non agnosceret, omnibus oleorum aethereorum facultatibus gaudet; in spiritu vini soluitur, et aqua affusa rursus pristina olei forma excernitur. Acido nitri non soluebatur, nec, praeterquam quod color magis ruber fiebat, notatu digna mutatio ipsi contigit. Neque plus efficaciae ostendebat liquor nitri fixi. Cum sale tartari fixo aequae tarde, quam alia olea aetherea coit. In chartam et holosericum stillatum, nulla relicta macula, auolabat. Solum vel cum acidis, vel cum alkalinis liquoribus calori expositum, in auras abibat quidem, sed in margine superiori vasis, et circa suber crusta alba, non inflammabilis, aqua autem solubilis supererat. Camphora ergo haec crusta non est, cuius generis autem sit, ob nimis paruum eius copiam definire non potui: salinae vero indolis esse, mihi videbatur.

Ea dote etiam quam maxime memorabile est hoc oleum, quod, quamuis praecipuis momentis ad olea aetherea



therea accedat, a superfuso tamen fumante spiritu nitri tertia parte olei vitrioli temperato, non, quemadmodum reliqua, in flammam erumpat, sed modo tenacius paulo redeat, et obscuro magis colore tinctum.

### §. LXX.

Destillationes §. LXVIII. camphorae, nempe cum bolo rubra, etiamsi in parvis vasis institutae, tranquille succedebant, neque vllum supradictorum phaenomenorum cum magnesia nigra contingentium animaduvertebatur. Singulis autem hisce destillationibus camphora amittebat aliquid suae consistentiae, et olei magis speciem adsciscebatur, hanc quidem eo magis, quo magis oleum aethereum camphorae suis vinculis, et principio hoc oleum in camphora inuolvente, soluebatur.

Bolus hac operatione colorem subnigrum nanciscebatur, et odorem camphorae spirabat, qui autem breui temporis spatio euanescebat. Memoratu dignum mihi quidem videtur, hoc oleum specifico camphorae odore non pollere, sed eum in bolo relinquere.

### §. LXXI.

Sed inquirendum erat in id, quod hoc oleum in camphoram transmutaret, et in bolo remansisse videbatur. Residua itaque ab omnibus destillationibus cum aqua destillata per quatuor horas coxi, ita, vt aquae non nisi vnica superesset vncia; attamen haec nullum salis manifestabat vestigium, siue cum tinctura heliotropii, siue syrupo violarum, siue acidis, siue cum alkali explorarem. Inuestigaturus, an forsan phlogisti camphorae



inhaerentis pars cum bolo se coniunxisset, hancce crucibulo commissam, vt excandesceret, vffi; sed tranquille candebat bolus, et nihil ostendit, quod coniecturam meam confirmauisset. Intuli ergo candenti bolo nitrum depuratum; sed detonatio quum nulla sequeretur, phlogiston inesse vix putem. Eam modo alterationem notes, colorem nempe eius nigricantem, quo, facta cum camphora destillatione, imbuta erat, in consuetum rubrum rediisse.

Bolus sola destillationi subiecta praebebat simplicis tantum aquae empyreumaticae pauxillum. Frustraneus itaque erat labor hoc modo partem, oleum camphorae in camphoram ipsam permutantem, inueniendi.

### §. LXXII.

Indagaturus nunc, an oleum nostrum camphorae etiam per alia corpora terrestria et salina obtineri possit, sequentia experimenta adhuc institui: camphorae drachmae duae cum *magnesiae albae* calcinatae vncia vna praecedenti modo igne tractatae porrigebant dimidiam circiter drachmam aquae acris, penetrante et singulari odore et sapore infectae. Ceterum autem camphora immutata sublimata erat; et magnesia nullam mutationem passa esse videbatur. Sic etiam duae drachmae camphorae cum vnciiis duabus *argillae Almerodensis* tractatae dabant drachmam dimidiam aquae penetrante odore et sapore imbutae. Camphora non erat mutata, argillae color albus autem in griseum vergebat. Drachmae duae camphorae cum vnciiis duabus *alkali fixi* eodem modo tractatae nil nisi drachmam vnam aquae odore et



et sapore specifico gaudentis suppeditabant. Cum autem aqua mihi parum vnguinosa esse videretur, camphoram sublimatam denuo cum eodem alkali commistam destillationi subieci, sed obtinui rursus scrupulos circiter duos aquae praecedenti similis, et camphoram haud mutatam, pelluciditate tamen parumper imminuta, ita vt cornu cerui, quod philosophice praeparatum vocant, mentiretur.

### §. LXXIII.

Etiam si haecenus nullum falis cuiusdam vestigium in camphora detexeram, cogitatio tamen, inesse aliquid eiusmodi, animo nondum exierat; verisimile praesertim erat, supra memoratum camphorae oleum formam solidam fali cuidam acido debere, cum praeterea analysis camphorae cum acidis instituta tantam cum spiritu vini ostenderet similitudinem, et ego quidem nihil inuenissem, quod camphorae oleum in solidum cogere possit. Vt autem in illud inciderem, nulla mihi patere videbatur via, nisi illa dephlogisticatio, quae ope spiritus nitri dephlogistici peragitur, abs me iam antea calcata: quum autem in eo me peccasse mihi persuasum esset, quod acidum nitri dephlogisticatum iusto minori copia adhibuissem, quia hoc acidum exiguum tantum phlogisti partem camphorae eripuisse mihi videbatur: conieci, si finem meum consequi vellem, illud in maxima copia adfundendum esse. Mecum ergo constitui, eundem laborem cum *acido nitri dephlogistico* supra memorato modo denuo suscipere, eo vero cum discrimine, quod acidi proportionem ratione camphorae permutarem. Solui itaque vnam camphorae drachmam in duodecim acidi nitri dephlogistici parti-



bus, et destillationi per retortam subiecti, eum laborem usque ad siccitatem residui continuando. Ascendebat acidum rubrorum vaporum forma indutum et phlogisticatum, in vas excipiens, in quo praeter hoc acidum aliquot olei camphorae guttas inueni; pars camphorae in collum retortae sublimata erat, et residuum in fundo retortae plane simile erat illi, quod in supra dictis cum camphora et acido nitri institutis experimentis obtinueram. Hoc residuum cum camphora, quae in altum acta fuerat, denuo solui in sesquivncia spiritus nitri dephlogisticati et destillaui. Euentus laboris erat idem. Olei autem nunc tantum aliquot guttulae in vase recipiente acido nitri supernatabant. Portio camphorae iterum immutata retortae collum obsidebat: hanc et residuum, praecedenti extrinsecus saltem simile, iterum solui in duabus spiritus nitri dephlogisticati vnciis, et acidum destillando abegi. Olei iam ne vestigium quidem conspiciebatur; cetera producta eadem erant: semper nempe adhuc aliqua camphorae pars, quamuis qualibet laboris iteratione minor, immutata sublimabatur. Igitur reiteravi dephlogisticationem cum aliis duabus acidi nitri vnciis, et euentus praecedenti similis erat.

Deerat nunc acidum nitri dephlogisticatum, et cum illud, quod in laboribus praegressis adhibueram, vt ad noua experimenta instituenda aptum foret, phlogisto liberare vellem, eumque in scopum retortae commissum destillarem: postquam debilior pars acidi phlogisto onerata transcenderat, in eo camphorae frustula haud mutata natantia iuueni, de quibus antea nullum vestigium conspiciere erat. Probat hoc experimentum, vt mihi quidem



dem videtur, quod ex aliis experimentis iam patet, camphoram maiori gaudere volatilitate, quam quidem acidum nitri.

Tentabam iam quinta vice, repetendo eundem laborem cum acidi vnciis duabus camphorae dephlogisticationem, et hac adhuc vice sublimabatur, exigua tamen pars camphorae. Denique etiam sexta et septima vice eodem modo iterato hoc labore camphorae nihil prorsus prodibat; sed postremo nitri acidum fere excolor transscendebat, et interna retortae pars pulueris albi quasi cortice obducta erat. Iam aquae simplicis destillatae vncias duas in retortam infundebam, et leui calore soluebam, quidquid solui poterat. Praeterlapsis sic 48 horis per filtrum traieci solutionem, et, vt exhalaret, effeci. Expulsa aquae vncia vna circiter cum dimidia, tam in fundo vasis, quam in superficie solutionis *crystalli salinae* conspiciebantur; seposui itaque solutionem in loco frigido, sed die mox insequente nihil prorsus crystallorum vidi. Vt igitur, aqua ulterius exhalaret, denuo calori commisi, sic sensim sensimque adparebant crystalli; quoniam tamen exigua earum erat copia, eo labore vsque ad siccitatem, leuissimum tamen ignis calorem subministrando, perrexi. Sal obtentus ex parte quidem erat albus et pellucidus, ex parte autem viscore quodam inuolutus, et rufo colore inquinatus esse videbatur. Solui itaque denuo aqua simplici, et praecedenti modo aquam iterum expuli, sed etiamsi solutiones et euaporationes per plures vices reiterauerim, tamen hoc modo sal ab oleoso illo principio liberare non licuit. Quam ob rem spiritum nitri dephlogisticatum illis denuo superinfudi, et vasis clausis ignis calore iterum abstraxi; sic impetraui



petraui crystallos parvulas albas argenteo splendore conspicuas. Referebant autem hae crystallos parallelepipedas, plurimae obliqua, aliae pauciores recta; multae adeo tenues, ut eodem fere iure lamellas rhomboidales et rectangulares appellare possis.

#### §. LXXIV.

Eundem memoratum modo laborem cum *camphora* etiam *cruda* suscepi; euentus fere idem erat, qui laboris praegressi, nisi velis, quinque iam cum acido nitri institutas destillationes suffecisse, ut sal meum acquirerem. Sal ipse autem minus pulchras crystallos exhibebat, et cum finita prima destillatione spiritum nitri traiectum cum oleo camphorae illi supernatante altera vice a residuo trahere vellem, transcendebat ab initio pars materiae forma nigra et spissa, instar illius residui, quod a liquore anodino minerali Hoffmanni superest, in vas recipiens.

#### §. LXXV.

Reiteraui laborem §. LXXIII. etiam tertia vice, sed cum maiori camphorae et quidem raffinatae copia. Cum autem, ut sal ab oleosa materia eo melius depurarem, destillationes frequentius instituisssem, residuum, cum aqua superadfusa leni calore digestum, salis ne vestigium quidem praebuit; sal itaque vel destructum esse, vel cum acido nitri solutum, in vas recipiens transiisse, conieci. Aqua vero per retortam destillata odore suo perfecte aemulabatur aquam florum persicorum. Inquirendum mihi nunc supererat, an sal reuera destructum vel in acido nitri solutum esset; destillaui itaque acidum nitri, quod ab omnibus illis prioribus destillationibus collegeram leni ignis calore  
per



per retortam, et transgresso nitri acido, videbam sal camphorae partim in retortae ventre perpulchrarum, vt appellant, vegetationum forma conspicuum, partim in collo retortae globulorum instar se sublimasse. Globuli hi constabant ex parvis hastulis vel aciculis, quarum latera cum certitudine determinari vix poterant, videbantur tamen tetragonae, in aliis atque aliis angulis promiscue inter se iacentes, totum autem, si eminus spectares, lanuginis speciem referebat; praeterea adhuc maiora grana immixta erant, de quorum figura definiti dici nihil potest. Opus autem erat repetita destillatione, ad totum sal ex acido nitri separandum.

Probabile vero mihi videtur, in hoc labore acidum nitri camphorae phlogiston in sui consortium rapere, eo-que ita mutari, vt ex parte nunc aëris nitrosi, tantopere elastici, vt aut transfudet per commissuras vasorum, aut si via haec non pateat, vasa cum impetu disrumpat, specie compareat. Acidum quoque, quod in vase excipiente colligitur, non parum mutatum videtur, multo debilius quidem, sed singulari acerrimo ac suffocatio imbutum est odore. Forſan eo pacto camphorae quoque, quod obtinueram oleum, in ſuas dirimi partes poſſet.

### §. LXXVI.

*Hic sal camphorae* dotibus instruitur aliis, quas cum ceteris acidis communes habet, aliis autem, quae sibi quasi propriae sunt. In spiritu vini non soluitur, in aqua quidem soluitur, sed tam difficile, vt vna pars salis ducenas fere partes aquae requirat. Solutio huius salis diluta perfecte quidem clara est, quo magis autem concentratur,



eo profundiores colorem luteum vel croceum induit. Sal ipse odoris est expers, solutio autem specifico odore croco simili gaudet. Sapor salis soluti est ingratus, ex acido et amaro commixtus; quae quidem amaritudo mihi a principio oleoso cum acido camphorae intime coniuncto oriri videtur; vti enim solutio exhalando maiorem sensim maioremque aquae copiam amittit, semper aliquid o ei separatur. Colorem *heliotropii* et *violarum* caeruleum in rubrum permutat.

*Alkalia, terras, variaque metalla* soluit. Acidum camphorae nostrum *alkali fixo* saturatum praebet crystallos, quae tenues lamellulas, aliquantulum regularia hexagona formantes, referunt; diameter talis hexagoni  $\frac{1}{2}$  lineae comprehendere videtur. Cum *alkali minerali* coit in crystallos quidem, sed tam paruas, atque irregulares, vt earum figuram determinare non possim.

*Alkali volatile* soluitur a camphorae acido cum effervescentia viuidissima, et constituit cum eo massam ex luteo fuscam, partim granorum crystallinorum specie conspicuam, partim in crystallos aciculares, prismaticas, excrecentem.

*Magnesium albam* cum bullis emergentibus soluit hoc acidum, et, postquam humor omnis exhalauit, efficit sal medium forma pulueris albi conspicuum, aqua facile rursus solubile, eaque dote a magnesia saccharata abludens. Haec solutio a cineribus clauellatis in aqua solutis principio quidem non turbabatur, post aliquod tamen tempus sedimentum in fundum deposuerat.



## §. LXXVII.

*Aurum, argentum, mercurium viuum et regulum antimonii* acidum camphorae non adgreditur. *Cuprum* quidem soluitur, sed mox in forma pulueris subuiridis praecipitatur. In *ferrum* non nisi lente, et calore adiutum egit, tantum tamen eius soluit, vt gallarum decocto infusum obscurum valde ipsi colorem induceret: haec solutio gaudet sapore amaro et adstringente, in crystallos non abit, sed, humore expulso, puluerem ex albo flauum, in aqua prorsus non solubilem porrigit; satis ergo distinctum a marte saccharato. *Stannum* et *plumbum* in acido camphorae digesta, primum obscurantur, tum corroduntur, et in calces ex albo cinereas rediguntur. *Zinci* solutio in hoc acido cum aliquali quidem violentia peragitur, et zincum in massam crystallinam fuscam abit, quae tamen regulares formas, certe mihi haecenus non exhibuit. Aegrius *vismutum* soluitur ab acido camphorae, ita vt exiguum modo eius partem soluat, et cum eo in massam ex luteo dilute fuscam abeat, ex qua crystallos regulares haecenus obtinere non licuit. *Arsenicum* et *cobaltum* leui calore adiutum soluit acidum nostrum, et cum priori constituit lamellas et granula crystallina fusca; cum posteriore granula crystallina coagmentata sicca dilute et fordide fusca. *Magnesia nigra*, quamuis nullum adhibeas externum calorem, facillime soluitur, et abit cum acido camphorae in crystallos, parallepipeda mentientes, basaltarum ad instar alias super alias iacentes, alias tenuia foliola referentes, et textura radiata spectabiles. Hae crystalli prunae ardenti impositae detonabant, et post circiter octo dies pelluciditatem amittebant, et puluere heluolo obducebantur.



## §. LXXVIII.

Camphorae acidum cretae in acido falis communis factam solutionem non turbabat, neque vitrioli ferri solutionem in aqua pura factam; solutioni mercurii in aqua forti adfufum post aliquod tempus sedimentum luteolum deiecit.

## §. LXXIX.

Determinandum adhuc ulterius erat, qua proportionem fal nostrum camphorae infit, et qua terras, falia et metalla soluat, quas mutationes alterum alteri inferat, et quibus dotibus tunc gaudeat. Etiam haec connubia reiteranda et maiori copia tentanda erant, cum propter exiguam falis camphorae copiam ea pericula tantum in minima copia instituere potuerim. Nec non oleum camphorae aethereum profundius inquiremeretur, cum nemo illud naribus et lingua explorans vires efficacissimas illi denegare queat; ego autem iam ex quibusdam experimentis cum eo institutis testari possim. Ast cum tempus vitae meae academicae diu iam elapsum sit, filum abrumpere inuitus cogor, spem tamen fouens, fore, ut in imminente etiam nouo vitae meae tramite tantum mihi supersit otii, ut, quae nunc incompleta relinquo, absoluiam, quae minus apte forsan dixi, corrigam, atque emendem.

## §. LXXX.

Obiici mihi fortasse non sine ratione posset, acidum nostrum camphorae ortum suum ex acido nitri trahere, vel etiam sacchari acidum alias modificatum esse; sed si tam camphorae acidum ipsum, quam producta, quae cum corporibus supra memoratis constituit, spectem, atque cum  
illis



illis, quae acidum nitri et sacchari cum iisdem corporibus — v. g. cum magnesia — constituunt, conferam: non inepte ex eo colligere mihi videor, quantum quidem ex paucis meis periculis colligi tuto potest, camphorae acidum sal sui generis, tam ab acido nitri, quam ab acido sacchari longe diuersum esse; nisi certe alia instituenda demum tentamina magis stringentia illius similitudinis argumenta suppeditent. Credibile tamen mihi videtur, huius etiam acidi a reliquis acidis vegetabilibus discrimen omne in alia tantum phlogisti proportionem et combinationis modo latere, et forsitan improbis chemicorum laboribus omni suo phlogisto liberatum in simplicissimum omnium vegetabilium acidorum, et quod veritatis specie non caret, principium reliquorum omnium, puta acetum, reduci posse, quemadmodum sacchari acidum, in vini spiritu delitescens, post longas operationum series in acetum redigere solertissimo atque expertissimo WESTRVMB *a)* tam felici esse, nuper demum contigit.

*a) Kleine physikalische chemische Abhandlungen. Leipzig 8. Heft. I. 1785. n. 1. p. 1-76.*





# ERRATA.

- P. 1. l. 7. loc. *Schoeder* l. *Schroeder*.  
 l. 8. l. ex aggerans l. exaggerans.  
 P. 2. l. 8 l. ipfi l. ipfi.  
 19. post afferam. l. l.  
 P. 3. l. 15 l. accol. aeuo.  
 l. 23. Quod l. Quot.  
 P. 4. l. 5. l. funicui l. funiculi.  
 l. 21. l. decentior l. recentior.  
 P. 5. l. 3. l. singularis l. singularis.  
 l. 5. l. aedi l. acri.  
 l. 13. l. aura l. auras.  
 P. 6. l. 15. l. exuticarum l. exoticarum.  
 l. 23. l. oratis l. ouatis.  
 P. 7. l. 10 l. caryophyllorum l. caryophyl-  
 lorum.  
 P. 8. l. 3. l. paruumque l. parumque.  
 l. 15. l. disciso l. discisso.  
 l. 22. l. exceptis l. exceptis.  
 l. per vlt. l. *Lewis* l. *Lewis*.  
 P. 9. l. 22. l. deputatione l. depuratione.  
 l. 23. l. praeticissimae l. praeciosissimae.  
 l. 24. l. pronunciat l. pronunciet.  
 P. 10. l. 13. l. illo l. illi.  
 l. 25. l. anfertur l. aufertur.  
 P. 11. l. 16. l. fuscibiebunt l. fuscipiebant.  
 l. 21 l. separata l. separatae.  
 P. 12. l. 13. l. alias l. alius.  
 l. 21. l. aufam l. ansam.  
 P. 13. l. 20 l. Dresdenensis l. Dresdenensis.  
 l. 24. l. simul l. simul.  
 P. 14. l. 24. l. Laura l. Lauro.  
 l. vlt. l. didinamis l. didynamis.  
 P. 15. l. 30 l. FRANK ad Vindr. l. Fran-  
 cof. ad Viadr.  
 P. 16. l. 8. del. ut.  
 l. 13. l. supa l. supra.  
 l. 16. l. terebirthinae l. terebinthinae.  
 l. 23. l. essentia l. essentialia.  
 l. 27. l. mpyremaico l. empy-  
 reumatico.  
 P. 17. l. 7. l. singularis l. singularis.  
 antepenult. l. LANINIS l. LATINIS.  
 P. 18. l. 22. l. amplectabantur l. ample-  
 ctantur.  
 l. 23. l. FVVCHSIVS l. FVCHSIVS.  
 P. 19. l. 9. post scaliger l. ,  
 l. 16. l. ferulaceam. l. ferulaceam.  
 l. 18. l. inglandi l. iuglandi.  
 l. ult. l. serapinionem l. Serapionem.  
 P. 20. l. 9. l. fulgaris l. fulguris.  
 P. 21. l. 19. l. Spisitns l. Spiritus.  
 P. 22. l. 6. l. consumitur l. consumitus.  
 P. 23. l. antepen. l. indolis l. indoles.  
 P. 24. l. 13. l. camphoram l. camphora.  
 P. 26. l. 8. l. aquae l. agra. l. aceti l.  
 aceto.  
 l. 9. l. concentrati l. concentrato.  
 l. 13. l. amygdalorum l. amygdalarum  
 l. 19. 20. l. Molybdene l. Molyb-  
 danae.  
 P. 27. l. 1. l. Ziecler l. Ziegler.  
 l. 21. l. l.  
 l. 27. del. si -  
 P. 28. l. 2. l. Bamare l. Bomare.  
 P. 30. l. 22. post quod del. ;  
 P. 31. l. 11. l. in grati l. ingrati.  
 l. 13. l. fundo l. fundo.  
 P. 32. l. penult. l. sensibilem l. sensibilem.



# THESES.

---

I.

*Ignis purissimus magis certe refrigerat, quam calefacit.*

II.

*Aër purus verum est, et fortasse unicum corpus combustibile.*

III.

*Combustio et respiratio maxima gaudent inter se analogia.*

VI.

*Sanguinis rubor non a marte, neque phlogisto, sed ab aëre dephlogisticato repetendus est.*

V.

*Non a frictione, nec alia causa mechanica oritur calor animalis, sed ab igni elementari, per phlogiston exspiratum ex aëre praecipitato, et per pulmones inspirato, atque per corpus animale diffuso.*

VI.

*Sensus externus est vel unicus et quidem tactus, vel dantur plures, quam quinque.*

VII.

*Medicina non ad stadia morbi, sed ad morbi momenta, accommodari debet.*

VIII.

*Acrimonia peculiaris Cll. Vir. Home, Selle, Gefner et Whytt, febrim inflammatoriam accendens, phlogiston esse, mihi videtur.*

IX.

*Continens februm typus purgantium est contraindicans.*

IX.



X.

*Sicut crusta phlogistica febris inflammatoriae causa materialis dici temere nequit, sic quoque sanguis dissolutus non omne id comprehendit, in quo febris putridae natura sita est.*

XI.

*Non omnes febres putridae ferunt usum acidorum.*

XII.

*Male consulunt neonatis, suffocatis, submersis et suspensis, qui aëris exspirati inflatione eos in vitam revocare conantur.*

XIII.

*Pestem morbum contagiosum sui generis esse, nego.*

XIV.

*Vomitibus biliosis causa non semper in bilis vitio vel copia latet, sed saepe in affectu nervoso.*

XV.

*Fluxus coeliacus et hepaticus species sunt haemorrhoidum.*

XVI.

*Partis gangraenosae amputatio non solum inutilis est, sed etiam noxia, imo saepe lethalis.*

XVII.

*Placentae expulsio etiam cunctanti naturae tutius, quam arti, committitur.*

XVIII.

*Sectio caesarea synchondrotomiae semper praefenda est.*

---



Kosegarten, David August Josua Friedrich,

Diss. ... de camphora et partibus quae eam constituunt

Gottinga 1785

4 Diss. 3343,9

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10961774-1

VD18 14977842-001